BRASIL AÇUCAREIRO

BIBLIOTECA

ANO XLVI – Vol. XCII – Agosto de 1978 – Nº 2

MIC
INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

Ministério da Indústria e do Comércio
Instituto do Açúcar e do Álcool

CRIADO PELO DECRETO Nº 22-789, DE 1º DE JUNHO DE 1933

Sede: PRAÇA QUINZE DE NOVEMBRO, 42 — RIO DE JANEIRO — RJ.
Caixa Postal 420 — End. Teleg. "Comdecar"

CONSELHO DELIBERATIVO

EFETIVOS:

Representante do Ministério da Indústria e do Comércio — General Álvaro Tavares Carmo — PRESIDENTE
Representante do Banco do Brasil — Augusto César da Fonseca
Representante do Ministério do Interior — Hindemburgo Coelho de Araújo
Representante do Ministério da Fazenda — Edgard de Abreu Cardoso
Representante da Secretaria do Planejamento — José Gonçalves Carneiro
Representante do Ministério do Trabalho — Boaventura Ribeiro da Cunha
Representante do Ministério da Agricultura — Antonio Martinho Arantes Licio
Representante do Ministério dos Transportes — Juarez Marques Pimentel
Representante do Ministério das Relações Exteriores — Paulo Dirceu Pinheiro
Representante da Confederação Nacional de Agricultura — José Pessoa *da* Silva
Representante dos Industriais do Açúcar (Região Centro-Sul) — Arrigo Domingos Falcone
Representante dos Industriais do Açúcar (Região Norte-Nordeste) — Mário Pinto de Campos
Representante dos Fornecedores de Cana (Região Centro-Sul) — Adilson Vieira Macabu
Representante dos Fornecedores de Cana (Região Norte-Nordeste) — Francisco Alberto Moreira Falcão

SUPLENTES:

Murilo Parga de Moraes Rego — Fernando de Albuquerque Bastos — Flávio Caparucho de Melo Franco — Cláudio Cecil Poland — Paulo Mário de Medeiros — Fernando Valadares Novaes — Adérito Guedes da Cruz — Maria da Natividade Duarte Ribeiro Petit — João Carlos Petribu de Carli — Jessé Cláudio Fontes de Alencar — Olival Tenório Costa — Fernando Campos de Arruda — Helmuth Hagenbeck

TELEFONES:

PRESIDÊNCIA
Álvaro Tavares Carmo 231-2741
Chefia de Gabinete
Ovídio Saraiva de Carvalho Neiva 231-2583
Assessoria de Segurança e Informações
Anaurelino Santos Vargas 231-2679
Procuradoria
Rodrigo de Queiroz Lima 231-3097
Conselho Deliberativo
Secretaria
Helena Sá de Arruda 231-3552
Coordenadoria de Planejamento, Programação e Orçamento
Antônio Rodrigues da Costa e Silva 231-2582
Coordenadoria de Acompanhamento, Avaliação e Auditoria
José Augusto Maciel Camara 231-3046
Coordenadoria de Unidades Regionais
Elson Braga 231-2469

Departamento de Modernização da Agroindústria Açucareira
Augusto César da Fonseca 231-0715
Departamento de Assistência à Produção
Paulo Tavares 231-3485
Departamento de Controle da Produção
Ana Terezinha de Jesus Souza 231-3082
Departamento de Exportação
Amaury Costa 231-3370
Departamento de Arrecadação e Fiscalização
Antônio Soares Filho 231-2469
Departamento Financeiro
João Alberto Wanderley 231-2737
Departamento de Informática
Iêdda Simões de Almeida 231-0417
Departamento de Administração
Marina de Abreu e Lima 231-1702
Departamento de Pessoal
Joaquim Ribeiro de Souza 231-3058

O I.A.A está operando com mesa telefônica PABX, cujos números são: 224-0112 e 224-0257

BIBLIOTECA
— DO —
MINISTÉRIO DA FAZENDA

índice

AGOSTO 1978

.476
823

notas e comentários

SIMPÓSIO SOBRE VINHAÇA

A Sociedade dos Técnicos Açucareiros do Brasil — STAB, em colaboração com o Planalsucar, objetivando a difusão de novos processos e novas técnicas na agroindústria açucareira nacional, promoveu no dia 26 de julho, na Estação Experimental, conforme programa, o "I SIMPÓSIO SOBRE VINHAÇA" (Calda de Destilaria), destinado aos técnicos e Diretores de usinas, administrado por uma equipe altamente selecionada no Estado de São Paulo, composta de Engenheiros Agrônomos e Diretores do parque açucareiro daquele Estado e que vêm, desde há muito, através de uma grande vivência com o problema, manipulando com sucesso esse subproduto como fertilizante dos seus canaviais.

Tratando-se de assunto de suma importância para a região Nordestina, especialmente agora que se inicia a ampliação do seu parque alcooleiro, temos certeza que a iniciativa possa contribuir para que a manipulação e uso das Caldas das Destilarias se constitua num processo de fertilização dos nossos canaviais e aumento de sua produtividade, ao invés de agente poluidor.

PROGRAMA DO SIMPÓSIO SOBRE VINHAÇA

Local: Auditório Planalsucar — Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Alagoas

Data: 26/julho/1978 — Quarta-feira

Horário: 09:00 às 12:00 hs
14:00 às 17:00 hs

Palestras e Expositores:

1 — Considerações sobre a aplicação de Vinhaça:

Eng.º Agrônomo Adilson José Rosseto
Gerente Agrícola da Usina São João

2 — Distribuição de Vinhaça através de VDV e caminhões-tanques na Usina Santo Antonio:

Alcidio Balbo
Diretor Agrícola da Usina Santo Antonio

3 — Aplicação de Vinhaça por aspersão:

Eng.º Agrônomo José Marcos Lorenzetti
Diretor Agrícola da Usina São João

4 — Considerações sobre o uso de Vinhaça em cana-de-açúcar na Usina da Pedra:

Eng.º Agrônomo José Alencar Magro
Gerente Agrícola da Usina da Pedra

5 — Considerações sobre aplicação de Vinhaça:

Eng.º Agrônomo José Tadeu Colletti
Supervisor do Departamento Técnico da Usina São José

6 — Irrigação de Vinhaça na Usina Tamoio em sulcos, por gravidade:

Renato Agujaro
Gerente Agrícola da Usina Tamoio

7 — Considerações sobre aplicação de Vinhaça:

Eng.º Agrônomo Paulo Eduardo Velho

Gerente Agrícola da Usina São Geraldo

REUNIÃO TÉCNICA

A Coordenadoria Regional-Sul do PLANALSUCAR realizou REUNIÃO TÉCNICA em sua Estação Experimental Central (Via Anhanguera, km 174, Araras-SP), no dia 01 de julho de 1978.

PROGRAMA

— Palestra a cargo do Eng.º Agr.º José Fernandes, da Seção de Mecanização Agrícola da COSUL.

Serão expostos e discutidos os resultados obtidos nas pesquisas sobre Operações de Preparo do Solo para Plantio, Tratos Culturais de Soqueiras, Tipos de Sulcos e Nova Metodologia de Plantio de Cana.

— Debate

— Demonstração do desempenho de 4 Plantadoras de Cana, em regime de campo, sendo uma delas para 2 (duas) linhas.

TRATOR AGRÍCOLA

O País, mais do que nunca, necessita desenvolver rapidamente sua agricultura e aumentar a produção e melhorar a produtividade.

A agricultura nacional conta agora com um novo trator agrícola, o Massey Ferguson MF 296. Com um desempenho considerado excelente pelos técnicos do Ministério da Agricultura, ele produz 1,10 hectare/hora operando uma grande aradora de 1.875 kg, e com largura de corte de 2,18 metros.

O MF 296 incorporando as mais avançadas características técnicas, coloca-o em condições de competir também no mercado internacional, pois é de construção idêntica aos tratores de igual potência que estão sendo desenvolvidos e lançados simultaneamente, pelas fábricas Massey-Ferguson nos Estados Unidos da América, França e Inglaterra, para todas as partes do mundo.

Esse trator possui novo motor Perkins Diesel de 114 CV, nova caixa de marchas

com 8 velocidades, sistema hidráulico Ferguson, nova embreagem, nova direção hidrostática, novos freios a banho de óleo e nova suspensão dianteira.

Para maior flutuação em terrenos irrigados, os tratores MF 296, também podem ser equipados com rodagem dupla traseira, o que aumenta o seu poder de tração.

A ampla Rede de Revendedores Massey-Ferguson, representada por 307 pontos de venda e assistência técnica cobrindo todo território nacional, garantem aos produtos Massey-Ferguson alto rendimento operacional.

ANÁLISE ECONÔMICA E DE PRODUTIVIDADE DA COLHEITA MECÂNICA NA CARPA (1) SAFRA — 77/78

ADEMIR ROBERTO TANNO (*)

1) *INTRODUÇÃO*

O uso de colhedeiras de cana do tipo corta, pica, carrega é bastante recente no Brasil. Na Usina da Pedra-Serrana-SP, iniciou-se o corte mecânico na safra de 1977, com 7 colhedeiras da marca SANTAL, modelo S-115, colhendo 137.956 toneladas de cana.

Para o uso racional das colhedeiras de cana criou-se toda uma estrutura, desde a administração agrícola, na orientação, na qualidade de manutenção de maquinária e principalmente no treinamento da mão-de-obra especializada, até a recepção da cana picada no pátio da Usina, que permitiu a Usina da Pedra colher na safra de 77/78 com colhedeiras a custo inferior a do corte manual.

2) *HISTÓRICO*

O ano agrícola foi bastante favorável, atingindo com média geral de produção agrícola 90 toneladas por hectare. Devido a essa produção, a maioria das áreas dos canaviais se apresentavam com canas tortas e caídas. Foram cortados talhões de cana em área irrigada, da variedade CB 47/355, com rendimento agrícola de 176,4 t/ha. Quase a totalidade dos talhões não reuniam condições favoráveis ao rendimento mecânico, por serem curtos, apresentavam "bicos".

(*) Eng.º Agr.º da Usina da Pedra — Irmãos Biagi S/A — Açúcar e Álcool. Serrana-SP.
(1) Companhia Agropecuária Rio Pardo.

RESULTADOS

QUADRO I - RENDIMENTO DAS MÁQUINAS

MESES	MAIO		JUNHO		JULHO		AGOSTO	
	TOTAL	MD	TOTAL	MD	TOTAL	MD	TOTAL	MD
NÚMERO DE DIAS	2	-	27	-	29	-	28	-
NÚMERO DE MÁQUINAS	-	3,5	-	6,77	-	7	-	6,79
HORAS DISPONÍVEIS DIÁRIAS/MÁQ.	19:00'	9:30'	307:55'	11:21'	350:50'	12:08'	26:10'	9:18'
HORAS DISPONIVEIS MENSAL/7 MÁQ.	68:00'	34:00'	210:25'	77:09'	2473:37'	85:16'	1769:30	63:12'
HORAS TRABALHADAS	36:48'	18:24'	1033:22'	38:27'	1263:37'	43:34'	967:33	34:33'
HORAS PARADAS	31:12'	15:36'	1063:23'	38:42'	1209:23'	41:42'	801:57	28:38'
% HORAS TRABALHADAS/H. DISPON.	-	54,12	-	49,99	-	51,10	-	54,67
CANA CORTADA (TON.)	684,4	343,2	25.579,9	947,4	32.996,0	1.137,7	24.422,5	372,2
% HORAS PARADAS	-	45,88	-	50,01	-	45,46	-	45,33
MÉDIA DIÁRIA/MÁQ. (TON.)	-	112,528	-	139,942	-	162,542	-	128,459
MÉDIA CORTADA/HORA DISP/MÁQ(T)	-	10,094	-	12,014	-	13,550	-	13,801
MÉDIA CORTADA/HORA TRAB/MÁQ(T)	-	18,653	-	24,237	-	26,220	-	25,246

MESES	SETEMBRO		OUTUBRO		NOVEMBRO		TOTAL	
	TOTAL	MD	TOTAL	MD	TOTAL	MD	TOTAL	MD
NÚMERO DE DIAS	27	-	28	-	18	-	159	-
NÚMERO DE MÁQUINAS	-	6,59	-	5,82	-	5,82	-	6,41
HORAS DISPONÍVEIS DIÁRIAS/MÁQ.	296:45'	9:59'	343:35'	12:16'	222:35'	12:22'	1800:50'	11:20
HORAS DISPONIVEIS MENSAL/7 MÁQ.	1959:00'	65:29'	1990:30'	71:33'	1176:50'	65:23'	11538:15'	72:34
HORAS TRABALHADAS	824:33'	30:32'	692:00'	24:43'	385:18'	21:24'	5203:11'	32:43
HORAS PARADAS	1134:27'	34:57'	1298:30'	46:50'	791:32'	43:58'	6355:04'	39:51
% HORAS TRABALHADAS/H. DISPON.	-	46,63	-	34,54	-	32,73	-	45,03
CANA CORTADA (TON.)	21.456,2	794,6	19.623,7	700,8	13.177,4	732,0	137.956	867,6
% HORAS PARADAS	-	53,37	-	65,46		67,27		54,92
MÉDIA DIÁRIA/MÁQ. (TON.)	-	120,588	-	120,421		138,648	-	135,345
MÉDIA CORTADA/HORA DISP/MÁQ(T)	-	12,136	-	9,795		11,196	-	11,955
MÉDIA CORTADA/HORA TRAB/MÁQ(T)	-	26,026	-	28,355	-	34,209	-	26,517

Os operadores das colhedeiras, motoristas dos caminhões e mecânicos eram todos inexperientes, sendo treinados no início da primeira semana de safra.

O horário de serviço inicialmente estabelecido foi das 6:00 h às 18:00 h, posteriormente passou-se o início de colheita para às 9:00 horas.

O movimento de colheita mecânica era assim constituído: 7 colhedeiras, 20 caminhões, 1 caminhão oficina, 1 carreta para manutenção, 3 mecânicos, 1 lubrificador, 8 operadores, 7 frentistas de máquinas, garotos que vão a frente das máquinas retirando paus, pedras, e demarcando buracos de formigueiros ou obstáculos; uma única pessoa comanda toda esta operação.

Os resultados de rendimentos, tempos gastos e custos serão apresentados nos quadros abaixo.

QUADRO 2 - CUSTO POR TONELADA DE CANA CORTADA

NÚMERO DA MÁQUINA	TON. CANA CORTADA	CUSTO OPERACIONAL	CUSTO INDIRETO	CUSTO TOTAL	CUSTO/TON. CORTADA Cr$
56	20.420	340.878	162.674	742.069	36,24
57	18.969	338.803	162.674	714.663	37,67
58	17.597	329.184	162.674	684.533	38,90
71	19.300	360.994	162.674	716.893	37,14
72	16.499	323.374	162.674	644.940	39,09
73	20.925	339.294	162.674	667.078	31,88
74	24.247	350.297	162.674	714.176	29,46
MÉDIA	19.708	340.404	-	602.563	35,41
REBAIXAMENTO DA SOQUEIRA					1,05
CUSTO TOTAL/TONELADA CORTADA					Cr$ 36,46

QUADRO 3 - CUSTO COMPARATIVO ENTRE CORTE MANUAL X CORTE MECÂNICO

MANUAL		MECÂNICO	
OPERAÇÕES	CUSTO/T.	OPERAÇÕES	CUSTO/TON.
CORTE	25,17	CORTE-CARREGAMENTO	35,41
CARREGAMENTO	7,56	REBAIXAMENTO DA SOQ.	1,05
CATAÇÃO DE CANA	2,31	-	-
TOTAL	Cr$ 35,04	TOTAL	Cr$ 36,46

4) *CONCLUSÕES*

O rebaixamento de soqueira, somente poderá ser levado em consideração, em determinadas condições em que o corte não pode ser feito rente ao solo, tais como:

— sulco excessivamente profundo;
— cana completamente tombada;
— terrenos enlameados, após chuvas torrenciais;
— excesso de pedras ou tocos.

Considerando-se progressiva a implantação de corte mecânico, com colhedeiras do tipo corta, pica e carrega motivado pelas oscilantes faltas de mão-de-obra, os resultados obtidos são animadores, mostram o bom desempenho da operação de colheita de cana, a níveis competitivos em termos de custos comparado com o corte manual.

ANÁLISE DA OFERTA DA CANA-DE-AÇÚCAR NA REGIÃO NORTE-NORDESTE DO BRASIL*

Antonio Hermínio Pinazza **
José Ferreira de Noronha ***

1. INTRODUÇÃO

1.1. *Importância do Problema*

A cana-de-açúcar foi introduzida no Brasil durante os primeiros anos de sua colonização, alcançando posteriormente uma proeminência no mundo, a qual se manteve até o fim do século XVIII, quando então a produção entrou em declínio. Uma reação da produção ocorreu no fim do século XIX e o Brasil começou a recobrar lentamente a sua posição de saliência no mercado internacional. Desde então sua produção tem crescido regularmente, sendo que no período 1963-73 a produção, praticamente dobrou em volume. Atualmente o Brasil é o primeiro produtor mundial de açúcar extraído da cana-de-açúcar.

No tocante ao álcool, é sobejamente conhecida a importância que a produção deste subproduto, principalmente após a crise do petróleo, que o colocou em posição de proeminência.

Em face disso, a cana-de-açúcar se reveste de elevada importância para o Brasil, principalmente para a Região Norte-Nordeste (1) que representa cerca de 38% da área de cana cultivada no Brasil, e que segundo o Plano de Safra 77/78, será responsável por cerca de 31% da produção nacional de açúcar e 22% da produção nacional de álcool, sendo que a contribuição ao volume de açúcar exportado será da ordem de 48%.

Assim, estudos que indiquem reações dos produtores canavieiros da Região Norte-Nordeste a estímulos econômicos que recebem, permitem uma aprimorada orientação do processo produtivo desencadeado nessa área geográfica. Dentre esses estudos destacam-se os de oferta que propiciam, com o seu instrumental analítico, condições de avaliar o comportamento dos produtores e oferecer subsídios e indicações para tomadas de decisões dos órgãos governamentais, a quem cabe controlar e disciplinar a produção e a comercialização da agroindústria açucareira, pelo regime de cotas anualmente fixadas com base nos estoques e prognósticos dos mercados internos e externos.

1.2. *Objetivos*

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar a oferta de cana-de-açúcar na Região Norte-Nordeste. Os objetivos específicos são:

---

* Baseado na Dissertação de Mestrado do primeiro autor apresentada a ESALQ/USP, em março de 1978.

** Eng.º Agr.º, M.Sc., Assessoria Econômica do IAA-PLANALSUCAR.

*** Professor Assistente Doutor, Departamento de Economia e Sociologia Rural, ESALQ — USP.

(1) A caracterização geográfica utilizada se baseia naquela estipulada pelo IAA nos Planos de Safras anuais.

a) Estimar modelos de resposta da área colhida aos estímulos de preços;

b) Estimar modelos de resposta de produtividade agrícola aos estímulos de preços;

c) Calcular as elasticidades-preço de oferta de cana-de-açúcar no curto e longo prazo;

d) Fornecer elementos aos órgãos governamentais, que possam orientar a formulação de políticas ajustadas para a agroindústria açucareira no Norte-Nordeste.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Dentre os trabalhos consultados, os que propiciaram uma orientação para este estudo foram:

TOYAMA E PESCARIM (1970) elaboraram um estudo sobre projeções de oferta agricola para o Estado de São Paulo. Utilizando o modelo de retardamento distribuído, com dados temporais de 1948/69 e estimando as equações de regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados, obtiveram os seguintes resultados para a cultura canavieira: a) Elasticidade-preço de resposta de área a curto e longo prazos foram 0,267 e 0,395 respectivamente; b) Coeficiente de ajustamento para área igual a 0,675 e c) Elasticidade-preço da produção 0,611.

PASTORE (1973), realizou estudo sobre a resposta da produção aos preços no Brasil, no período 1945/65, para vários produtores e dentre esses a cana-de-açúcar. Apresentou a teoria da oferta e sua estimação a partir da função de produção. Os ajustamentos foram analisados em primeiro lugar para o Brasil e depois para 3 Regiões: Nordeste, Sul e São Paulo. Para a Região Nordeste, o autor não encontrou sensibilidade da produção canavieira aos preços.

RIBEIRO (1974), estimou relações estruturais de oferta de cana-de-açúcar no Estado de Minas Gerais pelo modelo de retardamento distribuído e utilizou dados da série temporal de 1947/70.

As equações de regressão múltipla foram estimadas pelo sistema de equações simultâneas e não simultâneas, sendo que estas apresentaram melhores resultados que são a seguir apresentados: a) as elasticidades-preço de resposta, de área e de rendimento no curto prazo foram iguais a 1,11 e 0,32, respectivamente; b) as elasticidades-preço de resposta de área e de rendimento cultural a longo prazo foram iguais a 2,66 e 1,6, respectivamente e c) as elasticidades de oferta a curto e longo prazo foram iguais a 1,43 e 4,26, respectivamente.

Outros estudos sobre a oferta de produtos agricolas foram consultados, a saber: PINHEIRO (1973), CARMO (1973), CROCOMO (1974) e MARTIN E PEREZ (1975)

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. *Fontes de Dados e Procedimento*

A Região Norte-Nordeste engloba, para efeito deste trabalho, os Estados da Paraiba, Ceará, Pernambuco, Alagoas e Bahia, que representam aproximadamente 92,4% da produção canavieira regional.

Os demais Estados da Região — Pará, Maranhão, Piaui, Rio Grande do Norte e Sergipe não foram considerados por não terem sido parte integrante nos últimos levantamentos da FIBGE, de cujas publicações foi extraída grande parte dos dados utilizados neste estudo.

As informações utilizadas no presente estudo, foram obtidas em publicações da FIBGE (1948/75 IAA (1976) e IEA (1977) e cobrem o período de 1948 a 1975). Os preços foram deflacionados pelo indice geral de preços n.° 2, base 1965/67 = 100, da Fundação Getúlio Vargas.

3.2. *Ajustamento das Equações de Oferta*

Para se estimar a elasticidade a curto e longo prazo as funções de oferta foram ajustadas pelo método do mínimo quadrado ordinário na forma logarítimica.

Utilizou-se a pressuposição do modelo Nerloviano (1956) de retardamento distribuído, porque admite-se que apenas uma parcela da diferença entre a área desejada no longo prazo e a realmente plantada seja corrigida no período produtivo observado.

Como para o aumento da produção se considera o aumento da área colhida, o aumento da produtividade agrícola pelo uso intensivo de fatores de produção, procurou-se identicar as variáveis que influenciavam a área colhida e o rendimento agrícola atingido.

Estàbeleceu-se que a área colhida depende das seguintes variáveis: (área colhida defasada; preço da cana-de-açúcar defasado; preço de produto alternativo; precipitação e tendência). A utilização do preço da cana defasado de um ou dois anos deve-se ao ciclo vegetativo da cultura canavieira.

Como na região canavieira estudada a bovinocultura também é explorada, esta foi considerada como produto alternativo, onde seus preços poderiam influir como deslocadores relevantes da oferta.

A precipitação pluviométrica foi introduzida como fator não econômico que influencia a produção. A tendência também foi introduzida para evitar que a omissão do variável tempo, ocasionasse um viés no coeficiente de área retardada, superestimando o coeficiente de elasticidade a longo prazo.

A equação de rendimento agrícola por hectare tem as seguintes relações:

Rendimento = f (Rendimento agrícola defasado; Preço da cana-de-açúcar defasado; Preço do fator de produção defasado; Precipitação pluviométrica).

O preço da cana-de-açúcar foi tomado como variável independente na forma defasada.

O preço de um fator de produção, no caso fertilizantes, foi incluído entre as variáveis independentes, por ser relevante para a decisão de aumento do rendimento.

A variável precipitação pluviométrica, foi introduzida, por ser a cultura canavieira exigente em água e a sua escassez pode acarretar quebra no rendimento, devido a frágil brotação e um desenvolvimento fisiológico deficiente.

3.3. *Modelo Estatístico*

A área colhida e o rendimento agrícola por hectare compõem a estrutura do modelo, pois pela sua multiplicação obtem-se a produção ou oferta total. Assim, chega-se a um sistema de duas equações e uma identidade.

$$\log A_t = \log b_{10} + b_{11} \log P_{t-i} + b_{12} \log A_{t-i} + b_{13} Pb_{t-i} + b_{14} \log V_{t-i} + b_{15} \log T$$

$$\log R_t = \log b_{20} + b_{21} \log P_{t-i} + b_{22} + \log R_{t-i} + b_{23} \log Pf_{t-i} + b_{24} \log V_{t-i}$$

$$\log S_t = \log A_t + \log R_t$$

onde as variáveis endógenas e exógenas são: A_t = área colhida de cana-de-açúcar, expressa por hectare, no período produtivo t; R_t = rendimento agrícola, expresso em tonelada por hectare, no período produtivo t; S_t = produção ou oferta total anual, expressa em toneladas, no período produtivo t; A_{t-i} = área colhida, expressa em hectare no período produtivo t-i; R_{t-i} = rendimento agrícola, expresso em toneladas por hectare no período produtivo t-i; Pf_{t-i} = preço de fertilizante, (Cr$/t), no período produtivo t-i; Pb_{t-i} = preço da carne bovina (Cr$/t), no período produtivo t-i; V_{t-i} = precipitação pluviométrica, expressa em milímetros, no período produtivo t-i; V_t = precipitação pluviométrica, expressa em milímetros, no período t; T = tendência (1948 = 1) e i = 1

ou 2, dependendo do modelo. As hipóteses levantadas a *priori* são: $b_{11} > 0$; $b_{12} > 0$; $b_{13} < 0$; $b_{14} > 0$; $b_{15} > 0$; $b_{21} > 0$; $b_{22} > 0$; $b_{23} < 0$; $b_{24} > 0$.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para área colhida e rendimento agricola são a seguir sumarizadas (1).

4.1. *Modelos Ajustados para a Equação de Área Colhida*

Verifica-se pela análise do Modelo I que os sinais das estimativas dos coeficientes do modelo foram consistentes com o que se definiu *a priori*, com base na teoria econômica, e os niveis de significância obtidos alcançaram limites aceitáveis.

O coeficiente de determinação múltiplas (R^2) mostra que cerca de 95,92% das variações na área colhida são explicadas pelas variáveis introduzidas na equação

As variáveis independentes apresentaram coeficientes de correlação parcial baixas, com excessão das variáveis preço defasado (P_{t-i}) e tendência (T) que apresentaram um coeficiente de correlação igual a 0,92.

A estatística de Durbin-Watson foi inconclusiva a niveis de 1% de probabilidade.

Como o Modelo I apresentou as estimativas dos coeficientes de área colhida (A_{t-i}) e precipitação pluviométrica (V_t) com baixos níveis de significância, mais dois modelos foram ajustados. Os resultados obtidos não foram superiores aos anteriormente encontrados, razão pela qual optou-se pelo Modelo I. A variável precipitação pluviométrica foi mantida no modelo apesar de não apresentar um índice de significância aceitável, pois agronomicamente a chuva é importante, para a cultura.

A elasticidade de ajustamento, obtido a partir do Modelo I é de aproximadamente 0,962 sugerindo que aproximadamente 96% do desvio entre a área desejada e a real são corrigidas em cada período produtivo.

A equação de área colhida com variações no longo prazo pode ser obtida pela utilização do modelo estimado, após a determinação do coeficiente de ajustamento.

As equações de área colhida a curto e longo prazo são, respectivamente:

$$\log A_t = 2{,}8622 + 2{,}3453 \log P_{t-i} - 0{,}0377 \text{ logo } A_{t-i} + 0{,}0184 \log V_i + 0{,}0340 \log T.$$

$$\log A_t = 2{,}9753 - 2{,}4372 \log P_{t-i} + 0{,}0191 \log V_t - 0{,}0353 \log T$$

4.2. *Modelos Ajustados para a equação de Rendimento*

Para a equação de rendimento agrícola vários modelos alternativos foram ajustados (Quadro 2). Destes, o Modelo I foi o que apresentou resultados mais coerentes com a teoria econômica e com a evidência empírica. As variáveis — preço-defasado e rendimento agrícola retardado foram significantes a níveis de 5% de probabilidade. A variável precipitação pluviométrica defasada apresentou significância estatística apenas ao nível de 20%. Neste modelo as variáveis P_{t-i} e R_{t-i} apresentaram-se com alta correlação (0,86).

A estatística de Durbin-Watson (d[1]) apresentou-se inconclusiva a nível de 5%, sobre a existência de correlação serial nos resíduos.

No Modelo II procurou-se estimar a equação incluindo a variável tendência. A comparação dos Modelos I e II mostra que os níveis de significância da P_{t-i}, aumentou e o da R_{t-l} diminuiu. A estimativa do coeficiente da variável (T) não apresentou significância estatística e compareceu

(1) O método dos mínimos quadrados de dois estágios foi empregado, porém o método dos mínimos quadrados ordinários apresentou melhores resultados.

QUADRO 1

Estimativa da Equação da área colhida com Cana-de-Açúcar, Região Norte-Nordeste, 1948/75

VARIÁVEIS	I		II		III	
	Coeficientes Estimados	Erros Padrões	Coeficientes Estimados	Erros Padrões	Coeficientes Estimados	Erros Padrões
Constante	2,862	—	3,026	—	2,867	—
Preço da cana-de-Açúcar defasado (P_{t-1})	***** 2,345	0,339	***** 2,387	0,346	***** 2,381	0,299
Área colhida da cana-de-açúcar defasada (A_{t-1}) .	* 0,038	0,025	—	—	* 0,0377	0,025
Precipitação pluviométrica (V_t)	0,018	0,077	0,0182	0,035	—	—
Tendência (T)	* 0,334	0,035	0,0377	0,036	0,0324	0,034
R^2	95,92	—	95,525	—	95,911	—
d^1 (1)	1,355	1,173	—	—	1,349	—

***** significante ao nível de 1% de probabilidade.
**** significante ao nível de 2% de probabilidade.
*** significante ao nível de 5% de probabilidade.
** significante ao nível de 10% de probabilidade.
* significante ao nível de 20% de probabilidade.

(1) Estatística de Durbin-Watson.

QUADRO 2: Estimativa da Equação de Rendimento Agrícola da Cana-de-Açúcar, Região Norte-Nordeste, 1948/75

VARIÁVEIS	I		II		III	
	Coeficientes Estimados	Erros Padrões	Coeficientes Estimados	Erros Padrões	Coeficientes Estimados	Erros Padrões
Constante	0,548	—	0,457	—	0,533	—
Preço da cana-de-açúcar. defasado Pf_{t-1}) . . .	** 0,288	0,142	** 0,550	0,275	*** 0,304	0,143
Rendimento Agrícola defasado (R_{t-1})	*** 0,389	0,181	* 0,294	0,199	** 0,355	0,185
Preço de fertilizante defasado (Pf_{t-1}) . . .	—	—	—	—	0,026	0,027
Precipitação pluviométrica defasada (V_{t-1})	* 0,063	0,044	* 0,595	0,044	* 0,061	0,444
Tendência (T)	—	—	–0,024	0,022	—	—
R^2	0,7888	—	0,799	—	0,797	—
d' (1)	1,709	—	1,692	—	1,683	—

***** significante ao nível de 1% de probabilidade.
**** significante ao nível de 2% de probabilidade.
*** significante ao nível de 5% de probabilidade.
** significante ao nível de 10% de probabilidade.
* significante ao nível de 20% de probabilidade.

(1) Estatística de Durbin-Watson.

com sinal contrário com o estabelecido como hipótese, *a priori*. R^2 apresentou um acréscimo mínimo e o d^1 diminuiu, apesar de ainda permanecer na faixa inconclusiva.

Para o ajustamento do Modelo III excluiu-se a variável T, devido o problema de sinal e incluiu-se a variável preço do fertilizante defasado (Pf_{t-1}). Comparando-se ao Modelo I, esta nova equação apresentou a variável P_{t-1} com maior significância e a variavel R_{t-1} com menor significância e a variável R_{t-1} com menor sig-

nificância estatística. O R^2 teve um acréscimo inexpressivo e o d^1 foi menor, se bem que permaneceu na faixa inconclusiva. Já a variável Pf_{t-i} apresentou um sinal inconsistente com a hipótese estabelecida *a priori*.

Assim, as equações de rendimento, para o curto e longo prazo com base no Modelo I, são respectivamente:

$$\log R_t = 0{,}548 + 0{,}288 \log P_{t-i} + 0{,}389 \log R_{t-i} + 0{,}063 \log V_t \quad \log R_t =$$

$$= 0{,}8969 + 0{,}4714 \log P_{t-i} + 0{,}1031 \log V_t$$

4.3. *Análise Econômica dos Resultados*

As elasticidades-preços a curto prazo para área colhida rendimento agrícola foram estimadas, respectivamente, em 2,35 e 0 29. A relação para área indica que variações no preço real do produto resultarão em acréscimos mais que proporcionais na área colhida. Quanto ao rendimento agrícola, as variações no preço real do produto resultarão em acréscimos menos que proporcionais no rendimento físico.

Para o caso das elasticidades de oferta, que é obtido pela soma das elasticidades-preços de área colhida e rendimento agrícola (2,35 + 0,29 = 2,64) é de se esperar que uma variação de 10% no preço real pago ao canavicultor possibilitaria uma variação na mesma direção de 26% na quantidade oferecida, *ceteris paribus*.

As elasticidades-preços de área colhida e de rendimento agrícola a longo prazo, respectivamente iguais a 2,44 e 0,47 indicam que, outras coisas permanecendo constantes uma variação de 10% do preço real pago ao canavicultor, promoveria um aumento de 24,4% na área colhida e 4,7% no rendimento agrícola.

Na equação de área colhida o coeficiente da variável, da área colhida retardada (A_{t-i}) foi significativo com sinal positivo. A elasticidade de ajustamento derivada (0,96) é considerada alta, sugerindo que os produtores de cana-de-açúcar levam apenas um ano para ajustarem as áreas de plantio aos níveis desejados no longo prazo.

O coeficiente da variável tendência, que se apresentou com sinal positivo, indica que houve aumento da área colhida no período de tempo do estudo, a uma taxa de crescimento de cerca de 0,6% ao ano, na Região.

5. CONCLUSÕES

Os resultados indicam que os canavicultores da Região Norte-Nordeste do Brasil têm um comportamento racional frente aos estímulos econômicos e são mais sensíveis no longo prazo que num período de tempo menor.

Quanto à área colhida, verifica-se que existe uma acentuada resposta dos produtores de cana às variações de preço do produto. A política de preços da cana-de-açúcar tem elevada influência sobre a decisão dos canavicultores, sendo esta maior no longo prazo que num período de tempo menor.

A variável precipitação não alcançou resultados estatisticamente significante. Como os dados utilizados neste estudo referiam-se à cidade de Recife pode ter prejudicado este resultado.

Para rendimento agrícola, a resposta dos produtores às variações de preço da cultura foram inferiores às de área colhida, mas como são mais destacadas no longo que no curto prazo.

Uma contribuição que os órgãos públicos poderiam conceder para o desenvolvimento da agroindústria canavieira do Norte-Nordeste, seria a adoção de uma política de estímulo de preços do produto.

SUMMARY

The objective of this study was to estimate the price-elasticities of area, agricultural yield and supply and for sugarcane in the short and long run in North-Northeast region for the period 1948-75.

The Nerlovian model of distributed lags was used and the equations were adjusted through the logarithm form by the ordinary least squares.

The price elasticities were high for both area and supply in the short and long run, but low for agricultural yield.

The analysis of results obtained suggested the adoption of price stimulus policies of the product.

BIBLIOGRAFIA CITADA

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL (1948/1975) — Rio de Janeiro, Fundação I.B.G.E.

CARMO, M.S. do, (1974). **Análises da demanda e da oferta de oleoginosas no Estado de São Paulo.** Piracicaba. ESALQ/USP., 159 p (tese MS).

CROCOMO, D.H.G. (1974). **Oferta de Milho Soja: Uma Análise a partir da Função de Produção.** Piracicaba, ESALQ/USP, 94 p (Tese M.S.).

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL (1976). Relatório Anual.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (1977) — Divisão de Levantamentos e Análises Estatísticas. Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

MARTIN, M.A. & PEREZ, M.C.R.C., (1975). **O método de Mínimos Quadrados de Dois Estágios: Seus Fundamentos e Aplicação na Estimação da Demanda e da Oferta de Ovos no Estado de São Paulo.** (Série Didática n.º 32). Piracicaba, DCSA/ESALQ/USP. 39 p.

NERLOVE, M. (1956). Estimativas of the Elastitives of Supply of Selected Agricultural Commodities. **Journal of Farm Economics.** Menasha, 38 (2): 496-509. May.

PASTORE, A.C., (1973). A resposta de produção agrícola aos preços no Brasil. São Paulo, Apec., 173 p.

PINHEIRO, F.A., (1973). **Relações Estruturais da Oferta de Leite no Brasil — 1949/70.** Botucatu, F.C.M.B.B. 155 p (Tese Dr.).

RIBEIRO, A.B., (1974). **Estimativas de relações estruturais da oferta de cana-de-açúcar no Estado de Minas Gerais.** 59 p (Tese M.S.).

TOYAMA, N.K. e R.M.C. PESCARIM, (1970). Projeções da oferta agrícola do Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo.** São Paulo. 17 (9, 10):1-97.

PINAZZA, A.H., (1978). **Oferta da Cana-de-Açúcar na Região Norte-Nordeste.** Piracicaba, ESALQ/USP, 66 p. (tese M.S.).

PRÊMIO CONSELHEIRO JORGE DA CUNHA

O CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA TORNA PÚBLICA
A ABERTURA DE INSCRIÇÕES PARA A APRESENTAÇÃO DAS MONOGRAFIAS
ORIGINAIS E INÉDITAS DE TRABALHOS VISANDO O
MELHOR APROVEITAMENTO DA MATÉRIA PRIMA NACIONAL,
QUE CONCORRERÃO AO "PRÊMIO CONSELHEIRO JORGE DA CUNHA".
INSTITUÍDO PELA RESOLUÇÃO ORDINÁRIA Nº 1.743,
DE 27 DE JANEIRO DE 1978.
O PRÊMIO INSTITUÍDO PARA PROFISSIONAIS DA QUÍMICA,
TERÁ O VALOR DE CR$ 200.000,00 (DUZENTOS MIL CRUZEIROS),
SENDO OS TRABALHOS RECEBIDOS ATE 28.02.79.
O EDITAL DO CONCURSO PUBLICADO
NO DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO DO DIA 31.05.78,
ENCONTRA-SE À DISPOSIÇÃO DOS INTERESSADOS NO
CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA, AV. NILO PEÇANHA, Nº 50 – GRUPO 901
E NAS SEDES DOS CONSELHOS REGIONAIS DE QUÍMICA.

RIO DE JANEIRO, 18 DE JUNHO DE 1978

OLAVO ROMANUS
PRESIDENTE EM EXERCÍCIO

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA

A INDÚSTRIA AÇUCAREIRA DAS FILIPINAS (Parte Final)*

ECONOMIA AÇUCAREIRA

Investiga e aperfeiçoa os atuais métodos da cultura canavieira e da administração agrícola.

PESQUISA INDUSTRIAL

— TECNOLOGIA AÇUCAREIRA
— LABORATÓRIO AÇUCAREIRO
— DESENVOLVIMENTO DE SUBPRODUTOS

Tecnologia Açucareira

— Empreende pesquisas em todas as fases do processamento industrial do açúcar bruto e refinado;
— Efetua o levantamento moageiro anual, e avalia os dados de produção; proporciona serviços técnicos.

PROGRAMA DE AÇÃO

— Distribuição de variedades de alto rendimento;
— Fazendas-modelo;
— Análise do solo;
— Proteção à lavoura;
— Distribuição de cal;
— Subsolagem;
— Recursos e desenvolvimento hídricos.

(*) Segunda e última parte do trabalho iniciado em nossa edição de julho.

ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS
(Desenvolvimento da Comunidade)

— Cultivos múltiplos;
— Criação de bovinos;
— Criação de suínos;
— Indústria habitacional;
— Planejamento familiar;
— Processamento de alimentos;
— Etc.

FAZENDAS-MODELO

O PHILSUGIN implantou fazendas-modelo em locais estratégicos em todos os distritos moageiros, em base cooperativista. Existem 27 fazendas-modelo, que cobrem todas as áreas produtoras de açúcar.

Essas fazendas são autênticos modelos de agricultura científica, destinados a maximizar o rendimento da cana e, conseqüentemente, a produção de açúcar.

ANÁLISE DO SOLO

Especialistas realizam estudos de solo e química agrícola. Tabelas de fertilização têm sido elaboradas pelas regiões açucareiras com a finalidade de orientar os plantadores de cana sobre o nível ideal de fertilização que proporcione retorno máximo com o mínimo custo de insumos. Os químicos analisam e avaliam os solos, os fertilizantes e outros materiais agrícolas correlatos. Os cientistas de solo realizam levantamentos, a classificação dos

solos por tipos, análise física, estudos sobre fertilização e conservação do solo.

Como um serviço prestado aos plantadores de cana, o PHILSUGIN mantém 17 laboratórios de solo visando a assisti-los na determinação do índice correto de fertilizantes a serem aplicados, utilizando-se para tanto de resultados de testes de solo.

RECURSOS HÍDRICOS E SEU DESENVOLVIMENTO

Para um bom crescimento, a cana-de-açúcar requer suficiente quantidade de água, aplicada na época adequada. Destaque é dado à importância da aplicação de água à cana nas atividades do PHILSUGIN.

O levantamento dos recursos hídricos de superfície e subterrâneos teve início em 1968 a fim de determinar a água disponível para irrigação. Até o presente o levantamento abrangeu 11 distritos moageiros numa área global de aproximadamente 550.000 hectares.

O PHILSUGIN oferece assistência a plantadores individuais no projeto da rede de irrigação e drenagem, para uma efetiva manipulação da água.

A fim de neutralizar os efeitos adversos da seca que vinha ocorrendo no país nos últimos anos, o PHILSUGIN lançou um Projeto de Estímulo à Chuva Artificial. O recurso à chuva artificial verificou-se durante o pico da estação seca, tendo essa atividade terminado em 1970. Esse projeto evitou substanciais perdas de lavouras.

PROGRAMAS SÓCIO-ECONÔMICOS

Em consonância com seus objetivos, o PHILSUGIN empreendeu um programa polivalente com a finalidade de melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores da indústria açucareira.

ESCRITÓRIO DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO

Destina-se a:

— Realizar pesquisas e estudos sobre problemas econômicos da indústria açucareira, custos de produção, comercialização e distribuição do açúcar e outras atividades econômicas correlatas.
— Manter dados estatísticos atualizados a respeito da indústria açucareira, tais como os relativos à produção, rendimento, custos, preços, oferta e procura do mercado, mão-de-obra e outros fatores ligados à indústria; e
— Assistir os técnicos na realização e avaliação de suas experiências.

SISTEMA ELETRÔNICO DE PROCESSAMENTO DE DADOS

O PHILSUGIN opera um sistema eletrônico de processamento de dados (FACOM 231) para aplicação científica e comercial, bem como fornecimento de informações a fim de assistir a administração na formulação de métodos e tomada de decisões. Os resultados das pesquisas realizadas no canavial são computerizadas em colaboração com o Escritório de Planejamento e Avaliação a fim de maximizar os serviços Sistema Eletrônico de Dados. o qual se acha à disposição de todos os pesquisadores da indústria açucareira.

SERVIÇOS DE RELAÇÕES PÚBLICAS E INFORMAÇÕES

O PHILSUGIN conta com eficiente programa de comunicação.

SERVIÇOS AUXILIARES

Administração de Quotas de Açúcar

A Administração de Quotas de Açúcar é um órgão do Setor Executivo encarregado do cumprimento da Lei de Limitação do Açúcar, RA 4166. A Legislatura Filipina declarou política nacional "limitar a produção de açúcar nas Filipinas até o ponto suficiente para atender a quota destinada às Filipinas, de acordo com as leis estadunidenses, e as necessidades do consumo interno, além das reservas que venham a ser determinadas de tempos em tempos e estipular, entre usineiros e donos de plantações, a quantidade de açúcar que poderá ser produzida e comercializada para consumo direto, ou armazenado como reserva, nas Filipinas."

A Administração de Quotas de Açúcar possui funções quase legislativas e

jurídicas. Como órgão quase legislativo, a AQA, juntamente com os representantes da Federação Nacional de Plantadores de Cana e dos representantes da Associação Açucareira Filipina, está autorizada a baixar regulamentos que governem a emissão de quotas e licenças, bem como regulamentos outros que venham a ser considerados necessários para cumprir as finalidades da RA 4166.

Como entidade parajurídica, a AQA tem os poderes de requerer e obter relatórios juramentados de todas e quaisquer partes envolvidas, referentes a quaisquer informações exigidas pelo Administrador para o devido cumprimento dos termos da lei, emitir intimação *duces tecum*, examinar testemunhas sob juramento a respeito de matérias relacionadas com qualquer investigação prevista na lei, e, em geral, tomar todas as demais providências que em sua opinião, se façam necessárias para o devido cumprimento da RA 4166.

FEDERAÇÃO NACIONAL DE PLANTADORES DE CANA-DE-AÇÚCAR

A Federação Nacional de Plantadores de Cana-de-Açúcar, organizada em 1928, é a organização central de quase 30.000 agricultores canavieiros representados por 28 associações-membros. Esta Federação originou-se da antiga Confederación de Associaciones y Plantadores de Caña Dulce, fundada há 45 anos atrás por um grupo de agricultores progressistas e de visão. Os fundadores visualizaram a organização como um poderoso e eficiente meio de aperfeiçoar o bem-estar geral dos trabalhadores da indústria açucareira e melhorar a imagem dessa indústria como uma das vigas-mestras da economia nacional.

Entre as grandes contribuições da Federação Nacional de Plantadores de Cana-de-Açúcar citam-se as seguintes:

1. A promulgação da RA 809, que dispõe da quota de moagem de acordo com os "picuis" produzidos pela centrais.
2. Assistência na recuperação da indústria açucareira filipina logo após a Segunda Guerra.
3. Campanha em prol do completo descontrole cambial no sentido de estimular um desenvolvimento econômico nacional sadio, estável e progressista.
4. Incentivo, através da liderança do falecido Presidente Manuel L. Quezon, à campanha nacional em prol de uma completa e imediata independência dos Estados Unidos.
5. Promoveu a investigação dos custos de produção nos engenhos e canaviais por volta de 1937 a fim de determinar uma mais efetiva e satisfatória participação da renda entre os moageiros, plantadores e operários da indústria.
6. Ajudou a organizar cooperativas e a ampla utilização das pesquisas.
7. Ajudou os produtores de cana-de-açúcar não apenas na efetiva comercialização de seus produtos, mas ainda na satisfação de suas necessidades de produção, tais como financiamentos, aquisição de fertilizantes, implementos agrícolas, etc.
8. A promulgação da RA 3017, que criou a Junta de Quotas de Açúcar, destinada a estabilizar o abastecimento e preço do açúcar doméstico.
9. Proporcionou melhor pagamento à mão-de-obra açucareira através da formulação de uma política trabalhista; ajudou a criar a Junta Salarial Açucareira.
10. Mandou várias missões ao exterior a fim de obter o aumento das quotas de açúcar e representar a indústria em vários foros internacionais, tais como o Conselho Internacional do Açúcar e a Organização Internacional do Trabalho.
11. Recomendou programas para a melhoria das existentes instalações agrícolas e industriais com vistas ao aumento da produção.

12. Angariou o apoio e colaboração de todos os elementos da indústria açucareira no sentido de realizar um programa de promoção social para essa indústria.

ASSOCIAÇÃO DOS MOAGEIROS INTEGRADOS

A Associação dos Moageiros Integrados está cônscia do papel vital da indústria açucareira no crescimento econômico e desenvolvimento da nação. Os organizadores se reuniram em 28 de fevereiro de 1970 e se associaram com o objetivo de formar uma entidade sem capital e sem fins lucrativos. Assim, a Associação dos Moageiros Integrados entrou em existência legal em abril de 1970.

As finalidades para as quais foi criada a Associação são as seguintes:

1. Promover a expansão e o aperfeiçoamento da indústria açucareira nas Filipinas relativamente à moagem da cana e aos seus subprodutos;

2. Implantar e manter laboratórios de pesquisas;

3. Auxiliar seus associados na compra de máquinas, equipamentos, sobressalentes, instalações de transporte e outros materiais exigidos pelos associados, de modo a contribuir para a redução do custo operacional, aumentar a produtividade e eficiência, melhorar as condições e perspectivas daqueles que se dedicam ao trabalho nas usinas de açúcar;

4. Promover a abertura e desenvolvimento de mercados para os produtos de referidas usinas e ajudar na obtenção de capital ou linhas de crédito necessários para o financiamento de atividades moageiras das mesmas;

5. Promover relações harmoniosas entre seus associados através de regulamentos na distribuição e recrutamento de funcionários e operários, a fixação dos respectivos salários e condições de trabalho;

6. Manter um órgão de informações a fim de atingir as mencionadas finalidades da Associação;

7. Interceder ou representar como agente de seus associados a fim de obter assistência para a proteção dos direitos e interesses dos referidos associados;

8. Contrair empréstimos e, como fiança, apresentar caução na forma de seus bens, tais como imóveis, títulos, direitos e juros por ela auferidos, na forma permitida pela lei, e fazer pagamentos e empréstimos a seus associados; e

9. Atuar como agente/representante de qualquer associado em qualquer das supramencionadas atividades.

Em consonância com estes objetivos, a Associação deu início à política de agrupar e vender as quotas de açúcar dos associados a fim de obter melhores preços. Também oferece a seus associados serviços de compra com substanciais descontos através de substanciais pedidos de itens tais como sobressalentes, combustível e óleo, pneus e baterias, sacos para açúcar, etc. Toda vez que procurada para assistência, a Associação tem representado seus associados em negociações e transações com órgãos governamentais.

ASSOCIAÇÃO AÇUCAREIRA FILIPINA

A Associação Açucareira Filipina foi oficialmente organizada em 1923, mas as sementes desta entidade foram plantadas muito antes, quando R. Renton Hind e seus colegas, através da publicação "Sugar News" e numa convenção açucareira realizada em 1922 em Bacolod, ardorosamente advogaram a criação de uma Associação Açucareira Filipina.

Não obstante a não-filiação de muitas das centrais durante os primeiros anos de sua existência, os trabalhos de pesquisa, sob a orientação de Atherton Lee, foram intensivamente levados a cabo nos distritos usineiros de centrais-membros com a entusiástica colaboração e ajuda das centrais e plantadores envolvidos. Como foi

dito com muita propriedade pelo Sr. Hind, se a Associação não apresentasse qualquer outro resultado além do despertar do espírito cooperativista e colaborador entre os operadores de centrais e plantadores de cana, promovendo assim maior compreensão e relacionamento mais harmônico entre si, esse fato justificaria plenamente sua existência. Os benefícios tangíveis traduzidos em pesos e centavos, como resultado de experiências e pesquisas no cultivo da cana e no fabrico do açúcar, que as centrais e plantadores plenamente reconheceram, falaram mais alto que as palavras.

A Associação se preocupou também com a proteção dos interesses da indústria açucareira contra a legislação desfavorável tanto nas Filipinas como nos Estados Unidos.

Em virtude de tais atividades, a Associação com muita justiça ganhou o reconhecimento de ter contribuido substancialmente para o aumento de produção de açúcar por hectare nas Filipinas, bem como para a eficiência das usinas.

BANCO NACIONAL DAS FILIPINAS

O Banco Nacional das Filipinas já investiu mais de 800 milhões de pesos na produção de açúcar desde que passou a financiar a indústria açucareira. Trata-se do maior investimento governamental numa só indústria filipina. O recente e dramático aumento da capitalização do BNF, de 200 milhões para 1 bilhão de pesos possibilitará ao Banco oferecer mais empréstimos à indústria açucareira até sua capacidade total de financiamento, que é de 953 milhões de pesos — quantia máxima que o BNF pode emprestar, segundo os seus novos Estatutos.

O empréstimo pelo BNF é baseado na quota líquida da produção do plantador. Se a produção do plantador é estimada em 10.000 "piculs" e ele reparte com a usina na base de 60-40, sua parte líquida é de 6.000 "piculs". Da sua quota líquida, 56% serão para exportação, 35% para o consumo interno e 9% para reserva. Os avaliadores do BNF inspecionam sua propriedade e o ajudam a preparar seu orçamento para produção, que contém a discriminação das despesas para o cultivo, preparação da terra, mão-de-obra, fertilizantes, pesticidas, sementes, instalações de irrigação, etc. Os empréstimos de safra são liberados numa base percentual, a quantia dependendo das necessidades financeiras do plantador-produtor, desde o momento em que ele começa o cultivo até a época da colheita e remessa de sua cana à central açucareira para moagem.

Além dos empréstimos para safra, o BNF também já investiu cerca de 300 milhões de pesos na implantação de novas usinas ou centrais açucareiras em Luzon e Visayas.

PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NAS FILIPINAS — UM QUADRO ESTATÍSTICO

Quarenta e seis por cento da área total plantada acham-se na região de Negros; 24% em Luzon; 16% nas Visayas Orientais e Mindanao; e 14% na região de Panay.

As Visayas Orientais e a região de Mindanao apresentaram o maior índice de expansão (325%) em área plantada durante os 10 últimos anos-safra; seguem-se Panay com 243%, Negros com 33%. Luzon teve um declínio de 9%. Algumas das razões prováveis para esse declínio em Luzon são:

a) O cumprimento do Programa de Reforma Agrária fez com que algumas áreas canavieiras se voltassem para a rizicultura.

b) Algumas áreas, particularmente aquelas situadas em pequenas cidades, foram convertidas em subdivisões.

Existem 38.690 canaviais. Cinqüenta e cinco por cento desses canaviais têm superfície de 5 hectares ou menos. Somente 2% apresentam tamanhos de 10 hectares para cima.

O tamanho médio dos canaviais nas Filipinas é de 14,30 hectares. Luzon possui o tamanho médio de canavial de 10,72 hectares; Panay 8,5; Negros 25.93; e Visayas Orientais e a região de Mindanao 10 80 hectares.

Os canaviais com tamanhos inferiores a 50 hectares apresentam menores rendimentos comparados aos canaviais com áreas superiores a 50 hectares.

Essas diferenças de rendimento talvez se devam à impossibilidade dos proprietários de pequenos canaviais (abaixo de 50 hectares) de adotar as mais recentes tecnologias e desenvolver suas propriedades. Por outro lado, as grandes plantações (acima de 50 hectares) possuem logística organizacional e acessibilidade ao financiamento agrícola, podendo assim adotar as mais modernas tecnologias em seus trabalhos.

Cinqüenta e um por cento do açúcar são produzidos pelos pequenos plantadores (possuidores de 50 hectares para menos).

Existem 28.818 plantadores. Vinte e nove por cento deles estão em Luzon, 21% em Panay, 31% em Negros, e 19% nas Visayas Orientais e na região de Mindanao.

Quarenta e oito por cento dos plantadores possuem canaviais com tamanhos inferiores a 6 hectares. Somente 3% dos plantadores possuem canaviais com tamanhos superiores a 100 hectares. Isso significa que a indústria açucareira ocupa ampla base em termos de propriedade de terras.

Há 551.773 trabalhadores agrícolas, dos quais 270.290 operam durante a temporada canavieira e 281.483 permanentemente. Não estão incluídos aqui os lavradores avulsos e arrendatários.

A proporcionalidade do elemento humano nas lavouras é a seguinte:

a) Um supervisor cobre uma área de 450 hectares.
b) Um capataz cobre uma área de 57 hectares.
c) Para cada 222 hectares existe um operário permanente.
d) Existe um tratorista para cada 392 hectares.
e) Para cada 138 hectares, existe um motorista de caminhão.

A área percentual plantada é diretamente proporcional à distribuição percentual dos trabalhadores agrícolas por região.

Há cerca de 5.537 tratores e 29.017 unidades de transporte em todas as plantações de cana-de-açúcar com uma capacidade total de 199.928 toneladas métricas.

A variedade Phil 58260 ocupa 50,36% da área total; a Phil 58261, 17,56%, e a Phil 5333, 13,59%. Todas as variedades PHILSUGIN cobrem cerca de 80,75% da área total. O restante é distribuído entre outras variedades tais como as variedades H37-1933, POJ e CAC.

O plantio das variedades de alto rendimento vem aumentando à razão de 9 91% durante os 7 últimos anos-safra. Essa tendência ascensional no plantio de variedades de alto rendimento indica a receptividade dos plantadores à campanha do PHILSUGIN em prol do plantio das mesmas.

O rendimento médio revela uma tendência ascensional durante os 27 últimos anos-safra. O rendimento médio no ano de 1947-48 foi de 79,79 "piculs" por hectare, valor este aumentado para 82,57 "piculs" por hectare no ano de 1973-74, ou um aumento de 2,78 "piculs"; e no ano de 1974-75 para 80,32 "piculs" por hectare. Mas novamente subiu em 6,33 "piculs" no ano de 1975-76.

RELACIONAMENTO DE FATORES NA INDÚSTRIA AÇUCAREIRA FILIPINA

O diagrama estrutural apresenta um sistema em que a interrelação de fatores econômicos dentro e entre as principais fases da indústria é mostrada, possibilitando uma visão global da rede de relacionamento dos fatores componentes. O sistema permite a formulação de problemas de pesquisa e, ademais, proporciona a identificação de dados estatísticos e informações correlatas necessárias na complementação de projetos de pesquisa. O diagrama igualmente proporciona orientações no desenvolvimento de um sistema estatístico para a indústria açucareira.

Comercialização

O aspecto mercantil da indústria gira em torno da venda do açúcar nos mercados interno e de exportação.

O açúcar é classificado em três categorias de mercado:

"A" — Açúcar para exportação aos mercados estadunidense e mundial;
"B" — Açúcar para o mercado interno;

"C" — Açúcar para reserva destinado aos mercados interno e de exportação.

A Philippine Exchange Company (PHILEX), subsidiária do Banco Nacional das Filipinas, foi criada para atuar como comprador-vendedor único do açúcar no país, de acordo com a Carta de Instruções N.° 579, Seção 2, emitida em 12 de novembro de 1974.

Todo o açúcar centrífugo, tornado propriedade da PHILEX e açúcar interno, é vendido a negociantes açucareiros licenciados mediante apresentação do certificado de alocação. Todo o açúcar de exportação é controlado pela PHILEX.

Os Estados Unidos são o principal mercado de exportação do açúcar das Filipinas. O volume de açúcar para os Estados Unidos costumava depender das políticas açucareiras estadunidenses encaixadas em várias leis aprovadas pelo Congresso e acordos comerciais entre os dois países. Em 31 de dezembro de 1974, expirava o U.S. Sugar Act (Lei do Açúcar), que dispunha sobre o sistema de quotas. Conseqüentemente, o açúcar filipino passou a entrar nos Estados Unidos sob um regime de competição global. Atualmente o açúcar para exportação aos Estados Unidos, num montante anual de 1.325 milhões de toneladas métricas. é regido por contratos de vendas assinados pelo governo filipino e quatro refinadores americanos. Os contratos, que têm validade de cinco anos, são renováveis após esse prazo.

As Filipinas também vendem açúcar ao mercado mundial.

O açúcar interno se destina primordialmente ao consumo familiar, às necessidades industriais (bebidas. doces, etc.) e distribuição às diversas instituições.

Os preços do açúcar, no varejo e no atacado, de acordo com os tipos e empregos. são estabilizados pelo Conselho de Controle de Preços.

A alocação do açúcar nas Filipinas é controlada pela Administração de Quotas Açucareiras.

INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS E EDUCATIVAS

O Instituto do Açúcar das Filipinas em 1951 tem por objetivos principais os seguintes:

a. Desenvolver trabalhos de pesquísas para a indústria açucareira em todas as suas fases, tanto agrícolas como industriais, com a finalidade de introduzir na mesma práticas e processos que reduzam o custo de produção, aumentem e melhorem a industrialização dos subprodutos da cana-de-açúcar e alcancem uma maior eficiência nas atividades açucareiras.

b. Aperfeiçoar os atuais métodos de cultivo da cana e do fabrico do açúcar.

O Instituto foi organizado em 1952, e em fevereiro de 1974, absorvido pela Comissão Filipina do Açúcar.

O PHILSUGIN mantém duas estações experimentais e duas fazendas para pesquisas e desenvolvimento:

1. Estação Experimental de La Granja, Cidade de La Carlota, com uma área de 90 hectares.
2. Estação Experimental de Luzon, Floridablanca, Pampanga, com uma área de 253 hectares, dos quais 80 são plantados com arroz.
3. Fazenda de P & D AIDSISA, Cidade de Silay, com uma área de 38 hectares.
4. Fazenda de P&D Ma-ao, Cidade de Bago, com uma área de 30 hectares.

Laboratórios de Solo. O PHILSUGIN opera 18 laboratórios de solo — 6 na ilha de Luzon (Paniqui, Talac, Estação Experimental de Luzon, Pasudeco, Canlubang e Don Pedro); 12 na área de Visayas (Cidade de Bacalod, La Granja, Sagay. San Carlos, Bais. Santos-Lopez Pilar, Bogo-Medellin, BISCOM, Passi, SONEDCO, e Ormoc).

Várias usinas realizam importantes pesquisas açucareiras, especialmente a Victorias Milling Company, a Canlubang Sugar Estate e a Central Azucarera de Tarlac.

Curso de Tecnologia Açucareira. Além dos cursos em agricultura geral oferecidos por várias universidades e colégios estatais, um curso sobre tecnologia açucareira foi

implantado na Universidade de Los Baños, Laguna, em 1925. Em 1928, esse curso, que já oferecia um Certificado de Tecnologia Açucareira, tornou-se oficialmente um curso de graduação em tecnologia açucareira, exigindo 5 anos de estudos e mais 2 temporadas de verão para conclusão.

O curso já produziu cerca de 130 diplomados, inclusive um da Indonésia, 1 da Tailândia e 2 do Vietnam do Sul.

FUNDAÇÃO DA INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

A *Sugar Industry Foundation, Inc.* é uma organização privada, sem capital social, não-lucrativa, estabelecida em princípios de 1971 a fim de iniciar, patrocinar, financiar e realizar programas de promoção social da indústria açucareira para os seus trabalhadores. Por iniciativa e sob o patrocínio da Federação Nacional dos Plantadores de Cana-de-Açúcar, a Fundação da Indústria Açucareira foi organizada pelos usineiros, plantadores e representantes do setor operário.

Atualmente a Fundação se estende a 38 distritos moageiros: 10 em Luzon e 28 na área de Visayas-Mindanao. Seus fundos provêm da Administração de Quotas Açucareiras.

A Fundação é dirigida por uma Junta de Delegados composta de 11 membros, através de sua Comissão Executiva. A Fundação opera dois escritórios regionais — um para Luzon e outro para a região de Visayas-Mindanao. Cada escritório regional acha-se diretamente subordinado a um Diretor-Executivo. O Escritório Regional de Luzon, localizado em Makati, Rizal, enquanto o Escritório Regional de Visayas-Mindanao acha-se localizado na Cidade de Bacalod. A Fundação opera escritórios sub-regionais nas cidades de Iloilo e Cebu, e em Balayan, Balangas.

Os vários objetivos da Fundação podem ser resumidos em duas linhas básicas:

1. Introdução de projetos orientados para o desenvolvimento sócio-econômico como fonte de renda extra para os trabalhadores açucareiros e seus dependentes, e

2. Treinamento e desenvolvimento dos trabalhadores visando ao seu aperfeiçoamento e especialização.

Na qualidade de órgão de desenvolvimento comunal da indústria açucareira, a Fundação tem lançado vários projetos geradores de renda a fim de melhorar as condições de vida dos trabalhadores da indústria açucareira e de suas famílias.

A seguir, os atuais projetos de desenvolvimento sócio-econômico da Fundação:

I. Engorda de Suínos

A Fundação consigna leitões de 2 a 2 meses e meio de idade a cevadores qualificados (trabalhadores açucareiros e/ou seus dependentes, que tenham feito um curso sobre suinocultura). Os leitões são engordados pelos cevadores durante um período de 6 meses, sendo que a Fundação lhes adianta as rações e medicamentos, bem como lhes fornece grátis serviços veterinários.

Passados 6 meses, a Fundação recolhe os porcos cevados e os comercializa, deduz o custo das rações e medicamentos, e distribui o lucro líquido entre os cevadores.

Desde sua criação em 1972, o projeto de engorda de porcos da Fundação já distribuiu 3.104 leitões a cevadores habilitados, na maioria lavradores canavieiros ou seus dependentes nos distritos moageiros de San Carlos, Danao, Victorias, Sagay, AIDSISA, Hawaiian-Philippine, Bacalod-Murcia, Talisay-Silay, First Fermers, SONEDCO e Dacongcogon em Negros Ocidental; Bais, Tanjay e Tolong em Negros Oriental; Passi, Barotac Nueve e Calinog-Lambunao em Iloilo; Pilar e Asturias em Capiz; Bogo-Medellin em Cebu; Ormoc e HIDECO em Leyte.

Desde 29 de fevereiro de 1976 a engorda de porcos já rendeu para os cevadores cerca de 214.740 pesos. O investimento da Fundação no projeto, de 725.900 pesos (correspondendo ao custo dos leitões, rações e medicamentos) é recuperado na venda dos animais, e, assim, tratado como fundo rotativo.

II. Criação de Suínos

Atuando como precursor no Projeto Integrado de Criação Animal, o Programa de Criação de Suínos foi lançado em meados de 1973 como empreendimento paralelo ao Projeto de Engorda. A partir de

então, vem a Fundação implantando fazendas de criação de porcos em Granada, Negros Ocidental, Molo, Iloilo, Roxas, Danao, a fim de garantir futuras fontes de rebanhos de qualidade para distribuição e ao mesmo tempo mantei a um limite tolerável as flutuações dos custos de aquisição dos leitões.

Essas fazendas têm sido responsáveis por uma produção total de 1.381 leitões de raça e sua atual criação compõe-se de 135 reprodutores, 167 lactentes, 203 desmamados e 43 produtos em crescimento, num valor estimado em 209.960 pesos.

III — Projeto de Rações

A Fundação também implantou fábricas de rações em Murcia, Negros Ocidental; e Balayan, Batangas, para a produção de rações de qualidade a preços reduzidos e, conseqüentemente, apoio aos seus programas de engorda e criação de suínos.

De abril a dezembro de 1975, a fábrica de rações de Murcia, com um investimento inicial de 92.650 pesos, produziu e distribuiu 33.573 kg de rações suínas no valor de 430.217 pesos para cevadores de porcos e fazendas de criação da Fundação. Em Luzon a Masagana Feedmill (Balayan, Batangas) produziu em 1975 565.920 kg de rações. Outra fábrica de rações está sendo construída em Del Carmen, Floridablanca, Pampanga.

IV. Projeto Integrado de Vestimentas

A Fundação opera um centro de treinamento de confecções de roupas em Barrio Sum-ag, 10 km ao sul da Cidade de Bacalod. Trata-se de uma iniciativa pioneira na promoção e desenvolvimento das indústrias de vestimentas com a finalidade de proporcionar renda extra e oportunidades de trabalho para as esposas e filhas dos operários da indústria açucareira.

Desde o início das operações em julho de 1972, já produziu um total de 312.521 conjuntos de roupas infantis, que foram exportados para os Estados Unidos e Canadá.

Em fevereiro de 1976, outra fábrica de roupas filiada à Fundação foi inaugurada em San Carlos, Negros Ocidental, em colaboração com a San Carlos Milling Co., Inc.

Em Luzon, a Fundação opera uma fábrica de roupas e um centro de treinamento. Ao todo, o investimento da Fundação em máquinas e equipamentos é da ordem de 407.849 pesos.

V. Programa de Assistência Educativa

O Programa de Assistência Educativa talvez se constitua na mais importante atividade empreendida pela Fundação em 1975. Limitado ao nível secundário, o programa abrange completos cursos vocacionais, técnicos e profissionalizantes.

No ano acadêmico de 1975-76, bolsas-de-estudos foram concedidas a meninos e meninas pobres, mas merecedores de freqüentar o 2.° grau, dependentes de trabalhadores açucareiros. Um total de 300.000 pesos foi liberado para tais bolsas-de-estudos.

VI. Banco Rural para Cooperativas

A Fundação promoveu a organização do primeiro Banco Rural para Cooperativas em Batangas.

A importância dessa instituição bancária reside em que é a mesma de propriedade das próprias cooperativas e é por elas administrada. Os lucros obtidos vão para os cooperativados. Em dois anos de atividade, os resultados do Banco se elevaram a P164.187,48 provenientes de empréstimos agrícolas, comerciais e industriais, num montante de P5.174.622,77.

VII. Cultura de Cogumelos

Em 1973 a Fundação iniciou projetos de cultivo de cogumelos em quase todos os distritos moageiros de Luzon. Implantou vários laboratórios e centros de treinamento, tendo formado 310 técnicos em cogumelos.

PERDAS NÃO QUANTIFICADAS DE AÇÚCAR (*)

Eng.° CELSO EUFRÁSIO MONTEIRO
da CETESB-Cia. de Tecnologia de Saneamento Ambiental

1. INTRODUÇÃO

Em termos genéricos, nota-se que a indústria açucareira brasileira quase que apenas se preocupa em quantificar as perdas de açúcar no bagaço. Podem haver, e freqüentemente, observam-se outras perdas de açúcar, que não no bagaço, com grande significado.

É lícito afirmar que a nossa indústria açucareira praticamente, desconhece a grandeza de outras perdas que não a do bagaço.

Entende-se que algumas perdas de açúcar, que se pretende discutir não devam ser consideradas como perdas indeterminadas, e tão-somente como perdas não quantificadas pela indústria, visto serem de conhecimento generalizado, pelo menos em termos qualitativos.

A seguir, limita-se discutir as perdas de açúcar nas águas condensadas dos evaporadores, águas dos condensadores barométricos e águas de lavagem de cana.

2. PERDAS NAS ÁGUAS CONDENSADAS DOS EVAPORADORES E ÁGUAS DOS CONDENSADORES BAROMÉTRICOS.

As perdas de açúcar por arraste nos sistemas de evaporação e cozimento podem ser quantificadas através dos teores de açúcar observados nas águas condensadas dos evaporadores e águas dos condensadores barométricos.

Quando o caldo de cana está sendo concentrado pequenas quantidades de suco são arrastadas pela corrente de vapor. Esse suco é arrastado, principalmente, sob a forma de um delgado filme que envolve as borbulhas de vapor que se mostram extremamente leves acompanhando a corrente de vapor. Informações de literatura indicam que a quantidade açúcar arrastado num sistema de evaporação cresce com a queda de pressão dos efeitos (1). Na tabela (TABELA 1) que se segue, dados obtidos em uma indústria no Estado de São Paulo confirmam esta observação.

Na prática tem-se observado também, que em paridade de uso de equipamentos, as perdas nos condensadores barométricos dos evaporadores são maiores que as dos condensadores barométricos dos cozedores.

As perdas de xarope durante a evaporação num sistema de múltiplo efeito podem variar de 3 a 0,1% ou menos dependendo da existência ou não e da eficiência, quando existir, dos separadores ou recuperadores de arraste (1).

As perdas de açúcar causadas por arraste podem ser reduzidas utilizando-se diversos "artifícios", como por exemplo, variações de velocidade dos vapores, mudanças de direção, impactos em obstáculos, uso da força centrífuga e aumento da altura dos evaporadores (altura do espaço-vapor).

(*) Palestra proferida no I Seminário Técnico Santal em 26.05.78 em Ribeirão Preto — SP.

BIBLIOTECA
— DO —

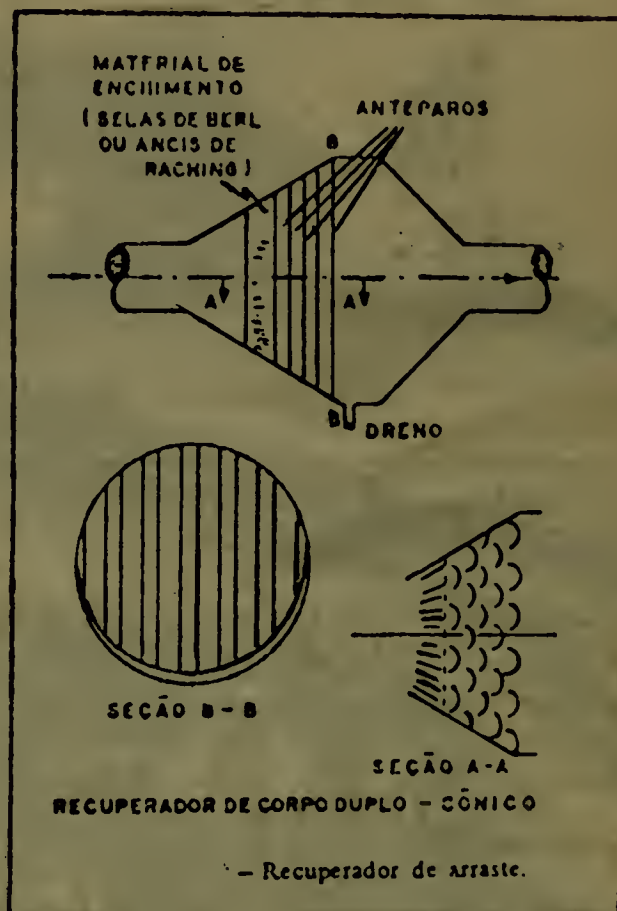
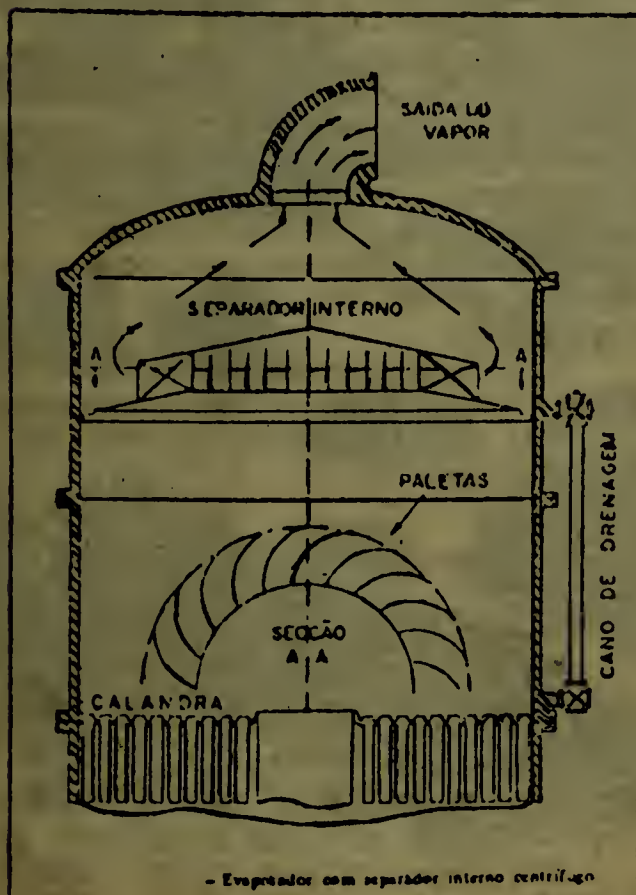
TABELA 1 — Arrastes observados em um sistema de evaporação. (2)

Fonte	concentração de açúcar (mg/l)	vazão (m3/dia)	perdas de açucar (g/dia)
Condensado do 2.° efeito	4,0	280	1.120
Condensado do 3.° efeito	25,0	307	7.670
Condensado do 4.° efeito	—	—	—
Água do condensador barométrico	29,0	7.750	229.030

Normalmente, os separadores ou recuperadores de arraste são baseados em mais de um dos "artifícios" mencionados. Considera-se fundamental, para uma boa eficiência dos separadores ou recuperadores de arraste, sistemas que não aumentem a velocidade dos vapores. Isto implica dizer que os equipamentos mais eficientes são aqueles baseados no diâmetro total dos evaporadores, como o separador centrífugo.

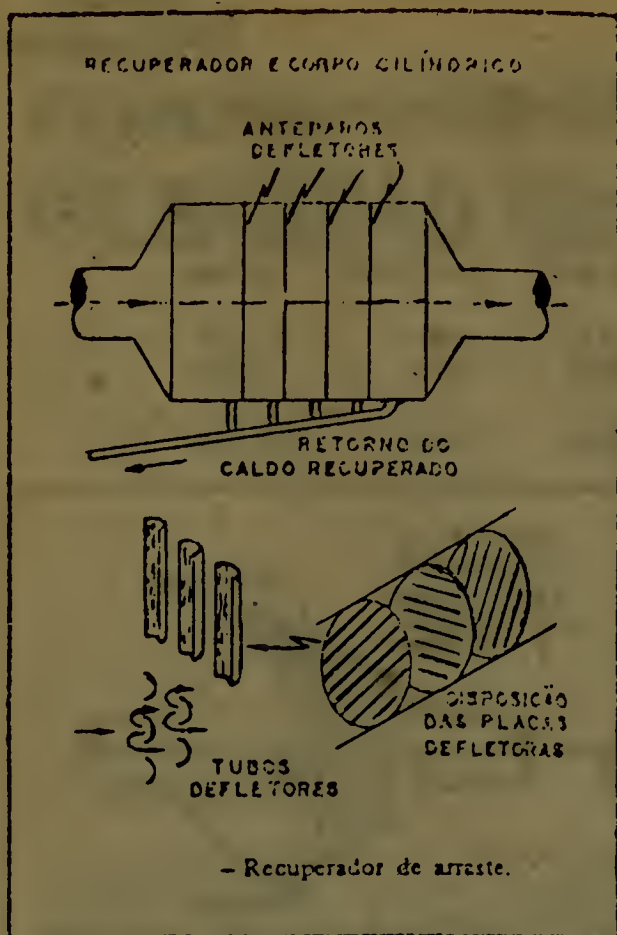
Estudos desenvolvidos pela CETESB têm mostrado que separadores centrífugos e recuperadores de arraste reduzem e reduziram em muitas indústrias do Est. de São Paulo a concentração de açúcar, nas águas dos condensadores barométricos de 10 — 50g/m³, concentrações ob-

— Evaporador com separador interno centrífugo

— Recuperador de arraste.

servadas quando do uso de equipamentos de baixa eficiência, para cerca de 1 — 2g/m³.

O custo dos mais eficientes separadores ou recuperadores de arraste são, normalmente, muito baixos. O açúcar recuperado proporciona o retorno do capital, sempre em menos de 5 (cinco) anos. Conhece-se casos em que a indústria obteve o retorno do capital empregado, nestes equipamentos, em apenas alguns dias de safra.

As perdas por arraste em última instância representa o disperdício do produto da indústria açucareira, disperdício este que não encontra justificativa sob o ponto de vista econômico e financeiro, além de gerar problemas de poluição.

– Recuperador de arraste.

3. PERDAS DE AÇÚCAR NAS ÁGUAS DE LAVAGEM DE CANA

A escassez de mão-de-obra torna comum a despalha a fogo dos canaviais. Infelizmente, este procedimento, além de causar sérios prejuízos ao solo, induz a prática da lavagem da cana que é responsável por apreciáveis perdas de açúcar.

As águas de lavagem, cuja finalidade é eliminar a terra que acompanha a cana, evitando-se um desgaste acelerado das moendas, dissolve o açúcar das regiões seccionadas, o açúcar das regiões amassadas e de toda a superfície da cana, este último devido o fenômeno de exsudação causado pelo fogo.

Mesmo não se dispondo de um número de resultados de análises que permita um tratamento estastístico dos mesmos, sabe-se que com as águas de lavagem de cana a indústria açucareira perde, no caso da despalha a fogo e carregamento mecânico, cerca de 2,5 kg de açúcar por tonelada de cana lavada (3), ou seja 2,5% da produção. Deve-se ressaltar que dependendo do "lay-out" das operações de lavagem de cana e picagem estas perdas podem ser maiores.

A menos que as perdas de açúcar desta ordem sejam de pleno conhecimento da indústria açucareira, pode haver justificativa para uma revisão das atuais tendências para a lavagem de cana. Entende-se que tais perdas justifiquem mesmo o estudo de medidas que visem eliminar a lavagem de cana. Tais medidas podem, por exemplo, num extremo provocar o retorno de prática da despalha e carregamento manual da cana ou em outro extremo, acelerar a implantação da colheita mecanizada que não exijam posterior lavagem de cana.

4. PERDAS DE AÇÚCAR E POLUIÇÃO

O açúcar nos cursos d'água, vai servir de alimento aos microorganismos, proporcionando o crescimento de suas populações, de modo a fazer com que estas venham a concorrer com os peixes no consumo do oxigênio dissolvido da água.

Estima-se que o fator de poluição (poluição potencial) da indústria açucareira paulista seja equivalente a poluição de 50.000.000 habitantes (4), cerca de 30%, ou seja, 15.000.000 habitantes são devidos a poluição das águas de lavagem de cana (7.500.000 habitantes), água dos condensadores barométricos (4.500.000 habitantes) e águas condensadas dos evaporadores (3.000.000 habitantes). cujo poluente, principal, quase que exclusivo. é açúcar.

Se de um lado existe grandes possibilidades de se recuperar o açúcar nos sistemas de concentração do suco, minimizando a poluição e evitando-se o tratamento das águas condensadas e águas dos condensadores barométricos, de outro lado, não se conhece uma saída, que não o tratamento para as águas de lavagem de cana.

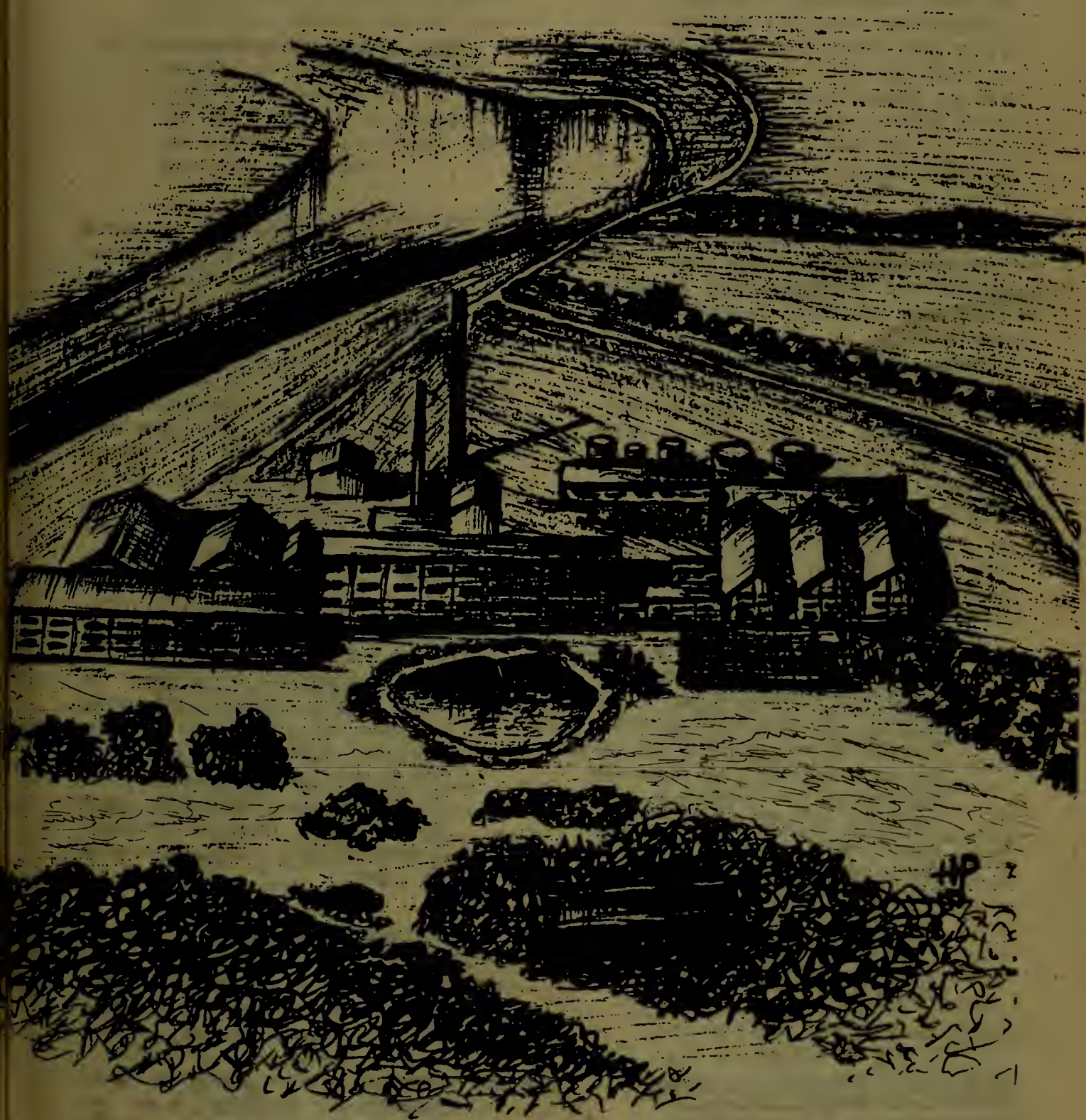
A título de curiosidade, o custo do tratamento das águas de lavagem de cana custa de 15 — 45 cruzeiros por equivalente populacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) A.G. WEBER — The problem of entraimment in evaporators. *Sugar y Azugar*, New York, apr. 1974. p. 54 — 57.

(2) R. CENTURION ET C. E. MONTEIRO — "Perdas de açúcar por arraste" — São Paulo, CETESB (1972). Datilogr.

(3) C.E. MONTEIRO — "Disposição final dos despejos líquidos na indústria açucareira e alcooleira". XIV Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária, México, CETESB (1974)

(4) C.E. MONTEIRO — Brazilian experience with the disposal of wastes from the cane sugar and alcohol industry. *Biochemistry Process*, London, Nov. (1975).

O PLANEJAMENTO DAS USINAS E DESTILARIAS NO SENTIDO DA ECONOMIA TÉRMICA

Manoel Mendes de Hollanda Filho

O esforço para encontrar a solução do problema de economia de vapor, conseqüentemente de combustível, justifica-se muito mais nas usinas de açúcar e destilarias.

Várias são as medidas que podem levar ao fim almejado. Entretanto, as que os técnicos de firmas vendedoras de equipamento indicam, às vezes, são as mais onerosas. Esta é uma das causas preponderantes do atraso no reequipamento para colimar a economia de combustível.

1.°) — Sabemos que se a usina é de equipamento comum (evaporadores sem derivação para aquecimento de caldo, e mesmo para o cozimento), temos que apelar apenas para um bom rendimento das caldeiras, em primeiro lugar, e, em seguida, para que não haja sobra de vapor de escapamento das máquinas ou servido. Para tanto não precisamos nos preocupar com máquinas de alta pressão. Basta que o vapor servido, seja totalmente utilizado, ou melhor, exista sempre a necessidade de pequena distenção de vapor diretor, pois assim estaremos certos de que não há sobre do de escapamento.

Trabalho publicado em BRASIL AÇUCAREIRO edição de maio de 1957, agora republicado pela atualidade do assunto.

2.°) — Se existe modernização na parte térmica da fabricação, chegando vapor servido e distendido somente ao 1.° corpo do evaporador a múltiplo efeito, sendo o aquecimento do caldo e das massas na fabricação feito com vapor vegetal procedente de derivações, geralmente dos dois primeiros corpos de evaporador a múltiplo efeito, "sangria" *(bleeder*, em inglês, *soutirage* ou *prèlevement*, em francês — termos técnicos sempre encontrados naqueles idiomas), então teremos bem menor o consumo de vapor servido, ocasionando sobra do mesmo, quando se emprega baixa pressão inicial. A solução é o emprego de vapor de alta pressão e máquinas de baixo consumo, como nas modalidades mais adiante enumeradas. A evolução da instalação, no sentido do desenvolvimento que damos abaixo, concorre progressivamente para maior economia de vapor.

Cumpre ao industrial a escolha do tipo do reequipamento ou instalação inicial a fazer, contando naturalmente com assistência de técnico especializado.

3.°) — Quando existem máquinas acionadoras de moendas, e às vezes também de bomba de ar

a vapor de baixa pressão, ainda em condições satisfatórias, opinamos que sejam as demais máquinas eletrificadas com energia elétrica produzida por turbo gerador de alta pressão, 20 ata., por exemplo, com derivação à pressão utilizada pelas máquinas aproveitadas, acima indicadas, escapamento a contra pressão igual ao daquelas. É claro que para o turbo deve existir caldeira independente, de regime capaz de permitir a pressão indicada, e sempre superaquecido de cerca de 100°C, acima da temperatura de saturação para maior rendimento do utilizador.

A derivação que deve ser, por hipótese, de 9 ata., estará ainda bastante superaquecida, e portanto a temperatura deve ser rebaixada, uma vez que de ordinário as máquinas de moendas vulgarmente usadas não se prestam ao emprego de vapor superaquecido, principalmente por causa do sistema de distribuição.

A intercalação de um utilizador entre a alta pressão da caldeira e as chamadas máquinas de baixa pressão é a melhor maneira de, com o emprego destas, utilizar a maior queda de entalpia entre os extremos; de um lado, a caldeira, e, do outro, a contra pressão do vapor servido. Quase sempre a derivação de turbo não é suficiente para as máquinas de moendas e bomba de ar, e por isso podem ser conservadas as caldeiras anteriormente existentes para completar o vapor de pressão intermediária 9 ata., no caso presente.

4.°) — A modalidade que apontamos a seguir é mais indicada para "completa reforma", ou no *planejamento de novas usinas*. Neste caso, todo o conjunto de caldeiras deve ser de alta pressão, e toda a usina poderá ser eletrificada com casa de força própria, utilizando-se vapor de alta pressão, com escapamento (contra pressão) de 2 a 2,5 ata — (vide "As Usinas de Açúcar e a Economia de Divisas" — *Brasil Açucareiro* de dezembro de 1955, página 74, trabalho da nossa autoria). Numa instalação da natureza da indicada, haverá necessidade de distender cerca de 240 quilos de vapor por tonelada de cana, distensão que poderá ser reduzida, para aproximadamente 100 quilos, empregando-se termo-compressor para elevar a pressão de parte do vapor vegetal do primeiro corpo do evaporador a múltiplo efeito ("sangria") para a pressão do vapor servido (vide "Sugestão para Solucionar o Problema das Caldas Residuais das Destilarias" — *Brasil Açucareiro* de dezembro de 1955, página 60, trabalho também de nossa autoria).

5.°) — As destilarias não fogem ao problema, para o que se torna indispensável a utilização do vapor de escape.

No caso de destilaria onde se processe o esmagamento de canas para a produção de álcool, preciso atentar para o problema do consumo de vapor servido, indo o excesso, quando houver, agir como força motriz nos estágios de condensação do turbo, que deverá ser do tipo de prèlevement

Quando, por qualquer motivo, haja dois turbos instalados, um de contra pressão e outro de condensação, este tomará apenas a parte da carga correspondente à sobra de vapor de escape, reduzindo sensivelmente o consumo de vapor direto. Para esses tipos de destilarias são indicados o uso de vapor de alta pressão e superaquecimento. Não fora o alto preço de caldeiras e turbos para 30 a 40 ata, seria possível o trabalho apenas a contra pressão, pois o baixo consumo de vapor com o emprego de alta pressão nos turbos não permitiria excesso de vapor de escape. Do exposto, compreende-se o erro imperdoá-

vel do emprego exclusivo de turbos de condensação e motores Diesel, distendendo-se vapor direto para a destilação e esterilização do caldo.

E tanto mais grave este erro quando se trabalha, por exemplo, somente com melaço, numa instalação desse tipo, empregando turbo de condensação ou motor Diesel, pois neste caso o vapor servido seria insuficiente para a destilação, necessitando distender. Por que então gastar água para a condensação do vapor a fim de conduzir o calor do vapor de escape, disperdiçando-o, se o sistema de aquecimento das colunas faria o aproveitamento desse calor?

Bibliografia

BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR

01. ABADIA, G. Industrialização do papel de bagaço, subproduto da usina de açúcar. In: SEMINÁRIO COPERSUCAR DA AGROINDÚSTRIA AÇUCAREIRA, 4. Águas de Lindóia, 1976. *Anais*... São Paulo, 1977, p: 397-410

02. ANDREIS, H.J. Silage made from sugarcane bagasse; treate with sodium hydroxide. *Sugar Journal*, New Orleans, 39(8):11-13, Jan., 1977

03. APROVECHAMIENTO del bagazo para papel gran expansión en papel periódico en Mexico. *Sugar y Azúcar*. New York, 70(10):80-81, Set. 1975

04. ATCHISON, J.E. Usos industriales del bagazo. *Sugar y Azúcar*, New York, 73(3):86-90, Mar., 1978

05. BAGACILLO. *Annual Report of the Sugar Milling Research Institute*, Durban, 1968, p: 12

06. BAGAÇO e imprensa. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro, 83(2):7-8, fev. 1974

07. BAGASSE could be major natal export. *The South African Sugar Journal*. Durban, 55(7):369, July, 1971

08. BARNES, A.C. Process by-products. In: *The Sugar Cane*. New York; Toronto, John Wiley & Sons, 1974, p: 446-469

09. BAYMA, A.C., Bagaço; generalidades. In: *Tecnologia do açúcar, cozimento, cristalização e turbinação, o produto, mel final e sua utilização, residuos*. Rio de Janeiro, IAA, 1974, p:233-246. Coleção Canavieira, n. 15

10. BEYT, B. Using bagasse as fuel. *Sugarland*, Bacolod City, 14(2):6;17, Feb., 1977

11. BY-PRODUCT utilization. *Annual Report 1976-77*. Taiwan, p:49-53

12. C.G. Smith & Co. and Giant British Paper Company Join Forces; R38, 5m bagasse fibre paper mill to be built at Gledhow. *The South African Sugar Journal*. Durban, 57(12): 624--625, Dec., 1973

13. CHATTERJEE, A. Economia en los derivados de la industria azucarera. *Sugar y Azúcar*, New York, 67(1): -68, May, 1976

14. CHETTY, G.K. A device for applying forced draft in a step grate furnace. *Sugar y Azúcar*, New York, 67(1): 20-21, Jan., 1972

15. CHIAPPINO, V.H. Las heladas y la fibra de la caña. *La Industria Azucarera*, Buenos Aires, 85(976):126-129, Mayo, 1978.

16. CRAWFORD, W.R. Cane extraction by milling-the modern approach;

Part. 3. The bagasse mills. *The International Sugar Journal,* London, 72(863):359-363, Nov., 1970

17. DICE se ahorraria milliones usando bagazo en energia. *Inazúcar,* Santo Domingo, 3(15):6, Ago., 1977

18. DON, C.E. Calorific values of South African bagasse. In: CONGRESS OF THE SOUTH AFRICAN SUGAR TECHNOLOGISTS'ASSOCIATION. 51, Mount Edgecombe, 1977. *Proceedings...* Durban, Damian Collegwood, 1977, p:169-173

19. ELLER, W.M. Power generation in cane sugar factories. *Sugar Tecnology Reviews,* Amsterdam, 1(4):363--385, Apr., 1972

20. AN EXPERIMENT on bagasse bulk storage by wet piling. *Taiwan Sugar,* Taipei, 22(2):54-55, Mar./Apr., 1975

21. FAUCONNIER, R. Industrias derivadas del azúcar y sus subproductos. *Boletin Azucarero Mexicano,* Mexico, (256):14-16, Abr., 1971

22. FIRMA de los EE.UU. de A. construye en Tailandia una planta de pulpa y papel. *Sugar y Azúcar, New York,* 66(2):46-47, Feb., 1971

23. FRERS, H. Particulastablas de bagazo. *Azúcar y Diversificación.* Santo Domingo, 3(22):52-56, Ago., 1974

24. FURINES, J.H. Pre-drying bagasse using flue gases. *Sugar Journal,* New Orleans, 39(3):39-40, Aug., 1976

25. GALEAZZI, L. Bagazo para papeleras. *Sugar y Azúcar,* New York, 67 (8):47, Aug., 1972

26. GERONIMOS, G.L. & GREENFIELD, P.F. Viscosity increases in concentrated sugar solutions and molasses due to dextrans. In: CONFERENCE OF THE QUEENSLAND SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS, 45. Townsville, 1978. *Proceedings . . .* Brisbane, Watson Ferguson and Company, 1978, p: 119-132.

27. GONZALES FLORES, M.D. Estudio comparativo de fibras de plantas anuales con vista a su utilización en la industria papelera. *ICIDCA, sobre los derivados de la caña de azúcar,* La Habana, 9(2):9-17, Mayo/Ago., 1975

28. HESCH, R. Propriedades físicas de la particulastabla del bagazo. *Sugar y Azúcar,* New York, 70(5):34-35, Apr. 1975

29. HSIE, M.C. Microbial proteins produced from bagasse pith; isolation and characterization of two cellulolytic bacteria and their utilization on bagasse pith. *Report of Taiwan Sugar Research Institute.* Taiwan (67): 23-51, Mar., 1975

30. HSIUNG-HSIANG, S. Q.C.C. report on increasing the surplus of bagasse. *Taiwan Sugar,* Taipei, 20(6):233-237, Nov./Dec., 1973

31. HUMBERT, R.P. Novo processo de compostagem de bagaço e torta de filtro para aumentar a produção de cana. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro, 86(2):45-48, ago., 1975

32. ————. Relación sacarose fibra. In: *El cultivo de la caña de azúcar.* Mexico, etc. Compañia Ed. Continental, 1974, p:549-562

33. ITO, H. The presence of bagasse alkaline-lignin in the cane sugar refining process. *International Sugar Journal,* London, 79(945):250-253, Sep., 1977

34. KERR, E. Waste fuel drying and the energy crisis. *Sugar Journal,* New Orleans, 37(10):40-47, Mar., 1975

35. KIMBROUGH, W.B. The French Screw Press on Cush-Cush. *Sugar Journal,* New Orleans, 33(10):23-26, Mar., 1971

36. LAMUSSE, J.P. Fifty-second annual review of the milling season in Southern African (1976-77). In: CONGRESS OF THE SOUTH AFRICAN

SUGAR TECHNOLOGISTS'ASSOCIATION. 51, Mount Edgecombe, 1977. *Proceedings* . . . Durban, Damian Collengwood, 1977, p: 72-91

37. LIU, C.H. AN EXPERIMENT on bagasse fermentation for beef cattle feeding. *Taiwan Sugar*, Taipei, 22(2): 56-57, Mar. Apr., 1975

38. McGINNIS, R.A. Review of papers on processing. *Sugar Journal*, New Orleans, 40(11):25-29, Abr., 1978

39. MAGNET and bagasse press teamed to recover sugar from bagasse. *Sugar y Azúcar*, New York, 68(12):30, Dec., 1973

40. MERWIN, R.F. Magnetic separators-an essetial part of efficient sugar cane processing. *International Sugar Journal*, London, 77(920):227-230, Aug., 1975

41. MUNG-HUNG, Y. The Taiwan sugar corporation's diversification Program. *Taiwan Sugar*, Taipei, 18(2): 41-52, Mar./Apr., 1971

42. NEE, C.I. Saccharification of bagasse pith; on hydrolysis of pentosans. *Report of Taiwan Sugar Research Institute*, Taiwan, (67):53-64, Mar., 1975

43. NEE, C.I. & YSE, W.F. Furfural and levulinic acid prepared concomitantly from bagasse pith. *Taiwan Sugar*, Taipei, 22(2):49-53, Mar./Apr., 1975

44. ORTIZ-VILLANUEVA, B. Nutrición mineral de la caña de azúcar. *Boletin Azucarero Mexicano*, Mexico, (256): 12-13, Abr., 1971

45. PATIL, M.K. Mini paper plant based on surplus bagasse. *Sugar News*, Bombay, 8(9):7-11, Jan. 1977

46. PAYNE, J.H. & ZARPELON, F. Controle de perdas de sacarose nas usinas. In: SEMINÁRIO COPERSUCAR DA AGROINDÚSTRIA AÇUCAREIRA. 4., Águas de Lindóia, 1976. *Anais*. São Paulo, Copersucar, 1977, p: 425-430

47. PESAJE continuo del bagazo usando una pesadora nuclear. *Sugar y Azúcar*. New York, 70(10):105-109, set., 1975

48. PING-CHOU, K. Pingtung pulp factory progressing. *Taiwan Sugar*, Taipei, 18(2):53-55, Mar./Apr., 1971

49. POLO, M. Se quejan por daño que ocasiona quema de bagazo. *Azúcar y Diversificación*. Santo Domingo, 4 (29):11-12, Mar 1975

50. PROGRAMA de ampliación para importante empresa azucarera de Filipinas. *Sugar y Azúcar*. New York, 66(3):46-51, Mar., 1971

51. QUE es la pulpa blanqueada. *Azúcar Peruana*, Lima, 1(1):11-12, 1972.

52. RAVNO, B.D. Continuous weighing of bagasse using a nuclear weigher. *Sugar y Azúcar*, New York, 70(9): 30-35, Aug., 1975

53. RODRIGUEZ, M.M. Mejoras en la molienda de la caña. *Boletin Azucarero Mexicano*, Mexico, (253):17-27, Ene., 1971

54 ROJAS, L.C. La prensa de bagazo en San Cristobal. *Boletin Azucarero Mexicano*, Mexico, (256):28, Abr., 1971

55 RUCKSTUHL, K. The problems and achievements of the world's largest bagasse board plant. *Sugar y Azúcar*, New York. 67(1):14-16, Jan., 1972

56. STORAGE of bagasse. *Annual Report of the Sugar Milling Research Institute*, Durban, 1973, p:12-13

57. THAILAND paper mill uses bagasse. *Sugar Journal*. New Orleans, 33(3): 28, Aug., 1970

58. TRIANA, C.J. Factibilidad de la celulosa del bagazo obtenida por digestión nitrica como pulpa de grado de acetato. *Azúcar y Diversificación*. Santo Domingo, 4 (29):37, Mar., 1975

59. TRIANA, G. et alii. Investigación de las particulas insolubles producto de la hidrolisis parcial de la celulosa del bagazo. *ICIDCA,* La Habana, 9(2):18:33, Mayo/Ago., 1975

60. VALSECHI, O. A cana-de-açúcar como matéria-prima para a indústria. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro, 72(4):23-39, out., 1968

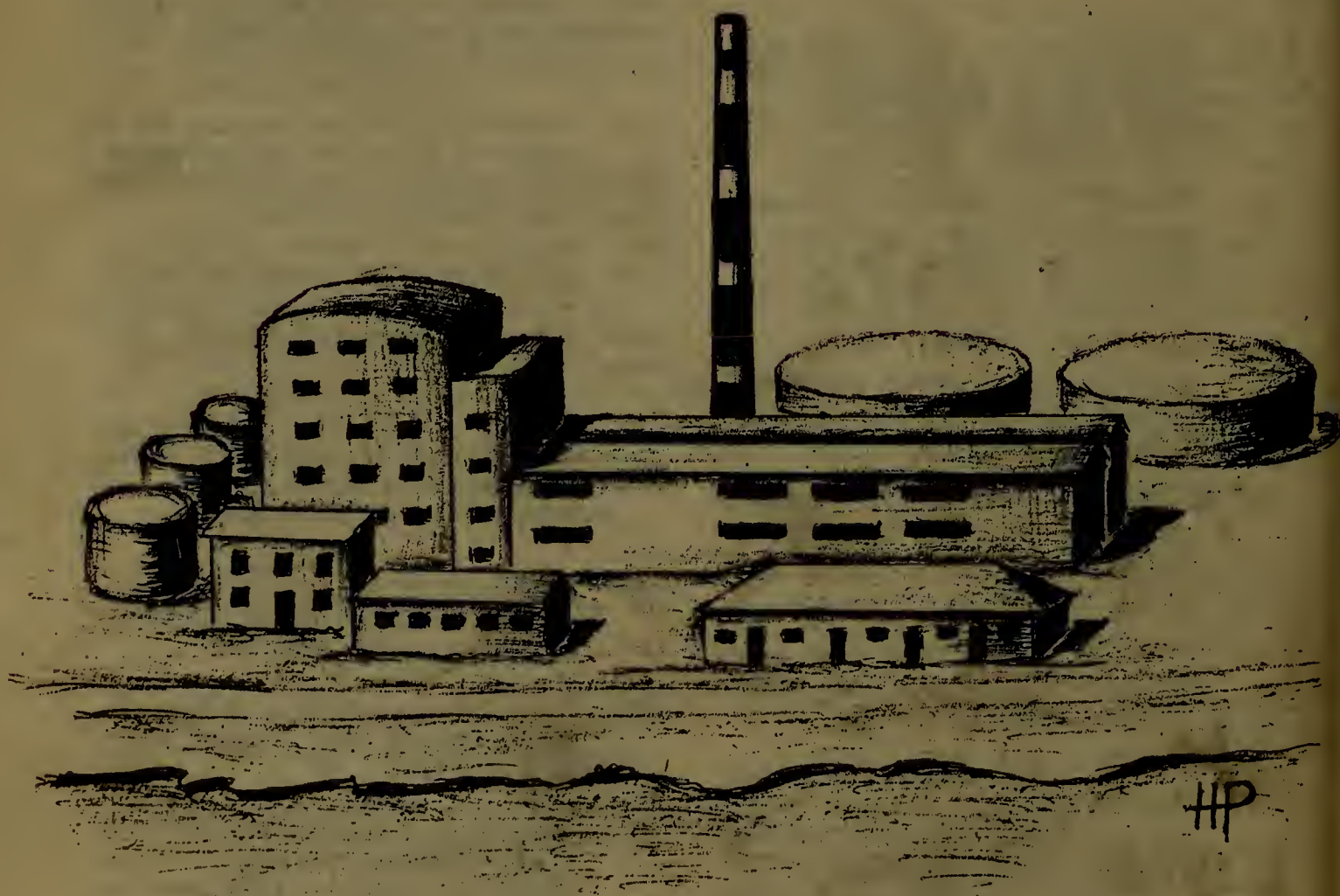
61. VARIAÇÃO da polarização do bagaço ao longo do cilindro do esmagador e moendas. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro, 84(1):44-55, Jul., 1974.

62. VÁSQUEZ, E.A. Papel y carton de bagazo de la caña de azúcar. *Azúcar y Diversificación.* Santo Domingo, 4(28):15-19;39, Feb., 1975

63. VELAZQUEZ RODRIGUEZ, R. La industrialización del bagazo en Mexico. *Boletin Azucarero Mexicano,* Mexico, (258):5-6, jun., 1971

64. WANG, J.S.I. The birth of the world's largest 100% bagasse market pulp mill-pingtung pulp factory, taiwan sugar corp. *Taiwan Sugar,* Taipei, 24 (2):313-316, Mar.,/Apr., 1977

65. ————. The by-products industries of taiwan sugar corporation in 1974. *Taiwan Sugar,* Taipei, 21(1):7-12, Jan. Feb. 1974.

66. WIIJK, R. V. Steel turnplates in use at enterprise mill. *Sugar Journal.* New Orleans, 37(10):53, Mar., 1975

DESTAQUE

PUBLICAÇÕES RECEBIDAS

BIBLIOTECA

LIVROS E FOLHETOS

CONFERÊNCIA NACIONAL DAS CLASSES PRODUTORAS. 4, Rio de Janeiro, 1977. *Anais*... Rio de Janeiro, 1978. 349 p. il.

Programa, temário, comissão, coordenadoria, sessões plenárias, relação das Entidades e Empresas que apresentaram teses. Síntese panorâmica e sugestões de alcance geral dos documentos. Relatórios, moções aprovadas pelo Plenário da IV CONCLAP e carta do Rio de Janeiro, aprovada pelo Plenário.

ENCONTRO NACIONAL DOS PRODUTORES DE AÇÚCAR. 5, Campos, 1977. *Açúcar e álcool; tecnologia e integração como base*. Rio de Janeiro, COPERFLU/APEC., 1978. 266 p. il.

Palestras e debates do V Encontro Nacional dos Produtores de Açúcar em Campos. Opiniões e análise de técnicos, especialistas e outros ligados ao setor da economia nacional. Aborda os setores da indústria açucareira, agrícola do cultivo da cana-de-açúcar, bem como da produção alcooleira. O álcool como elemento energético e posicionando a economia canavieira na economia global do país. O consumo per capita do açúcar no Brasil, a exportação. A economia brasileira em 1977 em relação a evolução tecnológica em outros países. A necessidade de melhorar as condições tecnológicas açucareiras.

FAUCONNIER, R. & BASSEREAU, D. La caña de azúcar. *La caña de azúcar*. Barcelona, Editorial Blume c. 1975. 433 p. il.

La caña de azúcar, generalidades y botánica, genética y seleción, ecologia y nutrición. Las enfermidades de la caña de azúcar, enemigos de la caña de azúcar en el reino animal. Preparación del terreno y de la plantación. Cultivo y recolección. Problemas de explotación. La investigación, el experimento y la información. Agricultura comparada. Utilizaciones diversas tecnologias y subproductos. Artezanado azucarero, la fabrica de azúcar, la economia del azúcar. Anexo; utilización de la prensa hidraulica para la determinación de la riqueza en sacarosa de la caña de azúcar. Comparación de cinco zonas de producción. Procedimiento de muestreo y experimentación. Glosario y comparación de los productos de la caña y de la remolacha de azúcar.

HERTWIG, Kurt von. *Manual de herbicidas desfolhantes, dessecantes e fitorreguladores*. São Paulo, Editora Agronômica Ceres, 1977. 480 p. il.

Plantas daninhas, generalidades.

As variedades de plantas daninhas. Uso de herbicidas. As marcas de herbicidas. Desfolhantes, dessecantes e fitorreguladores. Equipamentos, transportes e uso dos pesticidas. Calibração de pulverizadores. Aplicação de herbicidas em cana-de-açúcar, em cafeicultura, em citrus, em pastagens. Aplicação de pesticidas por avião, fertilizantes com herbicidas e produtores em vias de registro junto ao D.D.S.V. do Ministério da Agricultura.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, Campinas. *Coletânea*... Campinas, Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária, 1977. 622 p. il.

Resistência térmica de Bacillus *stearothermophilus* FS 1518 e *Clostridium* PA 3679 em purê de banana natural. Purificação e caracterização bioquímica da B-glicosídase "linamárase" da mandioca. Determinação do tempo de salga de sardinhas destinanadas ao enlatamento. Extração e estudo de algumas propriedades bioquímicas do ênzimo proteolítico do caule do abacaxi branco, variedade Pérola. Extração do guaraná e sua aplicação em refrigerantes. Descascamento mecânico do mamão e processamento do purê asséptico. Distribuição binomial generalizada e a porcentagem de sementes de amendoim estragadas. Produção e avaliação nutricional protéica de levedura em melaço. Estudos de corresão em latas de salada de frutas tropicais. Influência de temperatura de estocagem da embalagem e do teor de oxigênio na qualidade de banana desidratada. Composição química de diferentes variedades de cebola e sua caracterização. Estudos sobre a secagem e torração do guaraná. Microflora de leveduras em maracujá-amarelo e uso de conservantes na preservação do suco.

ARTIGOS ESPECIALIZADOS

CANA-DE-AÇÚCAR

CANA-DE-AÇÚCAR. *Acompanhamento da situação agropecuária do Paraná*, Curitiba, 4(4):29-30, abr. 1978.

A decisão do Comité da Organização do Açúcar em reduzir a cota global de exportação do açúcar. Os preços atuais pagos pelo governo ao produtor nacional. Os efeitos da estiagem no Paraná. As fases da cultura. As duas novas indústrias do álcool; a CASQUEL e a DAMISA.

DON, C. E.; MELLET, P.; RAVNO, B. D. & BODGER, R. Calorif values of South african bagasse. In: CONGRESS OF THE SOUTH AFRICAN SUGAR TECHNOLOGISTS' ASSOCIATION. 51, Mount Edgecombe, 1977. *Proceedings*... Durban, Hayne & Gibson, 1977, p. 169-73.

When gross calorif values (GCV's) on a moisture-free, brix-free and ash--free basis were determined on varieties of S.A. bagasse, no significant differences were found when age, time of harvest, source, fibre, pith, cane stalk or cane tops were considered. Only cane leaves, gave higher values. Since ash exerts a significant influence a formula including ash % sample as an independent variable was developed to predict the GCV. Using a hydrogen content of 5,91% (dry basis) for bagasse, an equation to predict net calorific value (NCV) of bagasse was developed which also includes ash % sample as an dependent variable. The equation predicts NCV defined at 20°C.

GONZALES R., UZCATEGUI L., Carlos. Producción y introducción de variedades de caña de azúcar. *Boletin Estación Experimental de Occidente*, Yaritagua, 95:1-18, abr. 1972.

Recebido de la Estación Experimental de Barbados las variedades correspondientes a este año, en virtud del mismo convenio, han llegado procedentes de la The Sugar Manufacturer's Association (Jamaica) veinticuatro (24) variedades de las series BJ 58, BJ 60, BJ 66 y BJ 67. Este material se encuentra aislado en semicuarentena, y a princípios del año 1972 comezarán sus pruebas comparativas.

A finales del año 1970, se recibieron de la Estación Experimental de

Barbados (West Indies Central Sugar Cane Breding Station) un total de 280 variedades da série B 70 que cumplió con su período normal de cuarentena y actualmente se encuentran propagadas en el campo, 58 de essas variedades, proximadamente serán evaluadas en primer comparativo.

Fué cosechada al según ensayo comparativo en el cual se evaluaban 108 variedades de las series B 67,65 e BJ DB por los datos obtenidos se escogieron 37 variedades de las cuales pasaron a semilleros de estas se obtendrá material para un próximo replicado.

Todas las variedades en pruebas (en um 2.° comparativo) provenientes del Departamiento de Agricultura de los EUA en 1967 fueron seleccionadas y pasadas a semilleros tanto en la Sección de Caña de Azúcar como en la Estación. Se cosechó el primer comparativo de cuatro variedades procedentes de Puerto Rico. Del material llegado de Argentina se conservan en semicuarentena las variedades NA 56-62 y NA 56-30. Del introducio de Norte América en el año 1970, se encuentran cumpliendo cuarentena las variedades CP 61-37, CP 31-588, Louisiana Purple y la L. 62-96.

GONZÁLEZ R., Ventura; UZCÁTEGUI L., Carlos & MANZANO CH., Adolfredo. Producción y introducción de variedades de caña de azúcar. *Boletin Estación Experimental de Occidente,* Yaritagua, (98):1-30, abr. 1973.

Importación de 143 variedades Barbados de las series B 70 y B 71 y de la colección mundial 35 variedades con algunas comerciales y clones de las especies *Saccharum officinarum* L. y *S. spontaneum* l.

Con las variedades de las series BJ 58, Bj 66,67, B 67,70 la primera etapa de cuarentena y un primer y según ensayos comparativos. Otros grupos de variedades de las series B 70,71 y DB 60 en la primer etapa de cuarentena. Los resultados destes ensayos. La variedad PR 1117 y su ensayo.

GONZÁLEZ R., Ventura; UZCÁTEGUI, Carlos & MANZANO, Adolfredo. Producción y introducción de variedades de caña de azúcar. *Boletin Estación Experimental de Occidente,* Yaritagua (101):1-35, abr. 1974.

Introducción de 104 variedades en el año de 1972 de la serie B 72, los períodos de cuarentena, las perdidas y las pruebas. Las variedades recebidas de Barbados y de la colección mundial, el comparativo de las variedades, pruebas selección y los resultados. Anexo diez años de datos meteorológicos; ficha de la Estación, dada conocer las informaciones de los 10 años siguientes, desde 1965 hasta 1974, consistindo en cuadros numéricos con los valores mensuales de los siguientes elementos; precipitación, temperatura, humedad, insolación, radiación solar, evaporación y recorrido del viento.

JACQUELIN, J. A. Flangeless top rollers at Tongaat. In: CONGRESS OF THE SOUTH AFRICAN SUGAR TECHNOLOGIST'S ASSOCIATION. 51, Mount Edgecombe, 1977. *Proceedings*... Durban, Hayne & Gibson, 1977, p. 167-68.

A brief history is given of the development of flangeless top rollers at the Tongaat Sugar Factory. Costs and maintenance are considerably lower than on conventional flanged top rollers. Description of design and performance are given of the "dummy flange" versus conventional top rollers flange.

LOZADA V., Oswaldo & Panza, Julio D. Prueba de variedades de caña de azúcar en la región Central Occidental de Venezuela. *Boletin Estación Experimental de Occidente,* (100):1-14, dic. 1973.

Resultados de las cosechas de 4 experimentos replicados con variedades producidas en el país y correspondientes a la serie 1964. Los resultados. Las discusiones de los resultados. 2 experimentos cosechados en Aragua y Carabobo la 980 (T) fué la mejor variedad en uno de ellos, en otro la B 5480 la igualó en soca. Las

mejores variedades en el Rodeo Edo Yaracuy.

SEGURA L., Germán & MARTÍNEZ M., Edigso. Efecto de tres sistemas de siembra en el desarrollo y producción de caña de azúcar. *Boletin Estación Experimental de Occidente,* Yaritagua (99):5-14, ago. 1973.

La siembra de la caña de azúcar en Venezuela. Las investigaciones realizadas por Ortega y Monzón. Experimentos realizados en Louisiana y Sudafrica. Procedimiento experimental. Efecto del sistema de siembra sobre la producción de caña de azúcar.

WILLCOX, T. G. & McALESSE, C. M. Eye spot disease in Far North Queensland. In: CONFERENCE OF THE QUEENSLAND SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS. 45, Towsville, 1978. *Proceedings*... Brisbane, O. W. Sturgess, 1978, p. 103-6.

This paper traces the development of eye spot disease in Far North Queensland from when it was first found in 1970, to the widespread infection that occurred in 1976. Spread is related to the plantings of the Susceptible variety Q101, and to weather conditions. The effects that the disease had on Q101, particularly in relation to its c.c.s. is described. Varietal tolerance and the future of the disease in the area are discussed. This outbreak highlights how a comparatively minor disease can become major when a susceptible variety is propagated.

AÇÚCAR

AÇÚCAR. *Agroenalysis*, Rio de Janeiro, 2(13-4):15-22, jul. 1978.

Prognóstico açucareiro para 1978/79; mercado externo e suas perspectivas de produção mundial. Situação do maior importador líquido mundial (EUA). Alternativas em caso de ratificação e não ratificação do AIA. O mercado do Brasil e as metas do IAA/MIC. A posição da cana-de-açúcar no quadro agrícola, industrial do Brasil. A produção de álcool para fins carburante. A PRO-ÁLCOOL suas atividades e entraves para seu desenvolvimento.

BROADFOOT, R. & WRIGHT, P G. The continuous low grade pan at Mossman. In: CONFERENCE OF THE QUEENSLAND SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS. 45, Towasville, *Proceedings*... Brisbane, O W. Sturges, 1978, p. 171-77.

This paper outlines the operation of the Mossman continuous low grade pan during the 1977 season. Performance trials have been undertaken and these results have been presented. In general, the unit performed satisfactorily with little supervision from the pan boiler being required during normal operation. The performance of the unit has also been compared with recent experiences with overseas continuous pan installations. Several aspects of commercial operation of a continuous pan which have become evident during the season have been summarized.

GERONIMOS, G.L. & GREENFIELD, P. F. Viscosity increases in concentrated sugar solutions and molasses due to dextrans. In: CONFERENCE OF THE QUEENSLAND SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS. 45, Townsville, 1978. *Proceedings*... Brisbane, O. W. Sturgess, 1978, p. 119-26.

The effect of the polymer dextran on the viscosity of sugar and molasses solutions has been measured and expressions developed to predict the resulting increase in viscosity. A number of concentrations of sugar and dextran molecular weights, temperatures and diferent molasses were tested. In was found that the relative effect of dextran on viscosity for all cases could be explained by either of two equations.

MILLER, K. F. & WRIGHT, P. G. "C" sugar purity control. In: CONFERENCE OF THE QUEENSLAND SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS. 45, Townsville, 1978. *Proceedings*... Brisbane, O. W. Sturgess, 1978, p. 79-84.

This paper reviews the progress towards the development of an auto-

matic method of control for "C" sugar purity in continuous low grade centrifugals.

A reflectance monitor has been developed an tested on a number of types of centrifugal, and shown to enable a good indication of the purity of the "C" sugar product to be obtalned. This monitor was then applied to a control system which altered the water flow to the centrifugal to give operational experiences with the system are described and further developments foreshadowed.

PARTRIDGE, J. R. Sugar mill gearing. In: CONFERENCE OF THE QUEENSLAND SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS. 45, Townsville, 1978. *Proceedings*... Brisbane, O. W. Sturgess, 1978, p. 349-54.

Gearing is one of the most important drive components of sugar mills. When gear failure occurs, the operator must either reduce production or close the mill until repairs can be made. This paper briefly discusses the types of gearing generally used, gear arrangements, and gear selection. Also, general gear design, lubrification, and installations will be discussed.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

ATO Nº 22/78 - DE 06 DE JULHO DE 1978

Delega competência ao Departamento de Administração para homologar licitações na modalidade de convite.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool,no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

R E S O L V E:

Art. 1º - Delegar competência ao Departamento de Administração, para homologar as licitações realizadas pelo IAA na modalidade de convite, dentro das normas legais vigentes.

Art. 2º - O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos seis dias do mês de julho do ano de mil novecentos e setenta e oito.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

ATO Nº 23/78 - DE 06 DE JULHO DE 1978

Cancela a inscrição de refinarias anexas a usinas ou autônomas, que se encontram paralisadas.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

R E S O L V E:

Art. 1º - Ficam canceladas, no Cadastro de Produtores do IAA, as inscrições das refinarias de açúcar anexas a usinas ou autônomas, constantes dos anexos I e II deste Ato, tendo em vista a paralisação definitiva de sua atividade industrial.

Art. 2º - O presente Ato entrará em vigor nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos seis dias do mês de julho do ano de mil novecentos e setenta e oito.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

CANCELAMENTO DE INSCRIÇÃO DE REFINARIAS ANEXAS A USINAS DO PAÍS

Proprietário	Nome da Fábrica	Município	Inscrição
PARAÍBA			
1. Usina Monte Alegre S.A.	Monte Alegre	Mamanguape	13-217-020-0006
2. Usina Sant'Ana S.A.	Sant'Ana	Santa Rita	13-225-030-0002
PERNAMBUCO			
1. Usina Santa Teresinha S.A.	Santa Teresinha	Água Preta	15-201-003-0019
2. Usina União e Indústria S.A.	União e Indústria	Escada	15-218-030-0063
ALAGOAS			
1. Cia. Agroindustrial Omena Irmãos	Bititinga	Messias	02-226-067-0034
2. Cia. Açucareira Alagoana	Uruba	Atalaia	02-203-006-0015
3. Usina Serra Grande S.A.	Serra Grande	São José da Laje	02-225-028.0028
BAHIA			
1. S.A. Lavoura e Indústrias Reunidas	Aliança	Amélia Rodrigues	04-302-195-0006
RIO DE JANEIRO			
1. Cia. Usina do Outeiro	Outeiro	Campos	17-209-010-0029
SÃO PAULO			
1. Cia. Açucareira Barbacena	Barbacena	Pontal	21-457-278-0010
2. Cia. Industrial e Agrícola de Santa Bárbara S.A.	Santa Bárbara	Santa Bárbara D'Oeste	21-387-204-0002
3. Indústria Açucareira São Francisco S.A.	São Francisco	Elias Fausto	21-472-064-0025
4. União São Paulo S.A.-Agricultura, Indústria e Comércio	Porto Feliz	Porto Feliz	21-366-182-0034
5. União São Paulo S.A.-Agricultura, Indústria e Comércio	Rafard	Rafard	21-258-481-0022
6. Usina Açucareira Ester S.A.	Ester	Cosmópolis	21-458-056-0028
7. Usina Açucareira Paredão	Paredão	Oriente	21-494-295.0001
8. Usina Açucareira Santa Cruz S.A.	Santa Cruz	Capivari	21-258-055-0021
9. Usina Bom Jesus S.A. - Açúcar e Álcool	Bom Jesus	Rio das Pedras	21-380-198-0094
10. Usina Costa Pinto S.A. - Açúcar e Álcool	Costa Pinto	Piracicaba	21-438-174-0037
11. Virgolino de Oliveira S.A. - Açúcar e Álcool	N.S. Aparecida	Itapira	21-302-107-0018

CANCELAMENTO DE INSCRIÇÃO DE REFINARIAS AUTÔNOMAS DO PAÍS

Proprietário	Nome da Fábrica	Município	Inscrição
PARÁ			
1. A.D. Piqueira & Cia. Ltda.	Brasileira	Belém	12-235-001-0701
2. A. Henrique Pinho	Nazaré	Belém	12-235-001-0702
3. B. Costa & Cia.	Feliz	Abaetetuba	12-201-002-0706
4. D. F. Bastos	Vitória	Belém	12-235-001-0703
5. Domingues & Cia.	Popular	Belém	12-235-001-0704
6. Jorge Corrêa & Cia.	Palmeira	Belém	12-235-001-0705
7. Lobato & Miranda	Santa Olinda	Abaetetuba	12-201-002-0707
CEARÁ			
1. Samuel Galvão	-	Fortaleza	05-244-001-0702
PARAÍBA			
1. Cia. Usina S. João e Santa Helena S.A.	São João	Santa Rita	13-225-030-0706
2. J. Dutra & Cia.	São Paulo	João Pessoa	13-231-001-0715
3. Renato & Cia.	São Pedro	João Pessoa	13-231-001-0705
PERNAMBUCO			
1. C. T. de Oliveira	Invencível	Goiana	15-224-038-0721
2. Francisco Porto & Irmãos	Porto	Caruaru	15-217-026-0716
3. Guilherme Figueira	-	Goiana	15-224-038-0720
4. Horácio Antônio de Barros	Moinho Santo Antão	Vitória de Santo Antão	15-259-084-0719
5. Irineu Vieira	Brasil	Recife	15-222-001-0723
6. João da Rocha Neto	-	Goiana	15-224-038-0722
7. João de Souza Miguel	Alvorada	Recife	15-222-001-0706
8. João Rodrigues do Nascimento	Ideal	Timbaúba	15-254-080-0726
9. José Lúcio dos Santos	São Francisco	Bezerros	15-207-016-0708
10. José Pereira de Souza	Cruangi	Timbaúba	15-254-080-0728
11. Josué de Barros	Vitória	Vitória de Santo Antão	15-259-084-0718
12. Nicácio Florêncio da Silva	Conceição	Olinda	15-235-053-0724
13. Olípio Gonçalves Lapa	Liberal	Recife	15-262-001-0710
14. Pedro Veras	Vitória	Vitória de Santo Antão	15-259-084-0729
15. Veríssimo Francisco da Silva		Jaboatão	15-230-044-0715

Proprietário	Nome da Fábrica	Município	Inscrição
ALAGOAS			
1. Ageu Tenório	São Miguel	São Miguel dos Campos	02-227-030-0701
2. A. Soares & Irmãos	Ideal	Maceió	02-234-001-0719
3. Anfilófio Remígio & Filhos Ltda.	Brasil	Maceió	02-232-001-0702
4. Antunes & Cia.	Leão do Norte	Maceió	02-234-001-0703
5. Barroso & Filhos	Modelo	Penedo	02-231-018-0705
6. Euclides Fernandes Pinheiro	Sevita	Maceió	02-234-001-0725
7. Francisco Pedro da Costa	São Francisco	Porto Calvo	02-220-022-0707
8. José A. Filho	Torrefação São José	Maceió	02-234-001-0727
9. José Alves da Silva Filho	São José	São Miguel dos Campos	02-227-030-0708
10. M. C. Silva & Cia. Ltda.	Paulistana	Maceió	02-234-001-0722
11. Manoel do Rego Lima	Central	São Luís do Quitunde	02-226-029-0713
12. Manoel Soares de Castro	Royal	São Miguel dos Campos	02-227-030-0712
13. Miguel Pedrosa Macedo	-	Pilar	02-217-020-0730
14. Modesto Lins & Cia.	-	Pilar	02-217-020-0714
15. Ofelani Glasner	Leão do Norte	Penedo	02-231-018-0728
16. Oscar Cunha	R.T. Cruzeiro	Maceió	02-232-001-0715
17. Produtos Alimentícios Mundão Ltda.		Rio Largo	02-224-034-0723
18. Santos & Corrêa Ltda.	Penedense	Penedo	02-231-018-0724
19. Soares & Irmãos	Ideal	Maceió	02-234-001-0716
SERGIPE			
1. Alves & Irmãos	Santa Rosa	Aracaju	22-236-001-0727
2. Anita Leite de Souza Vieira	São Felix	Santa Luzia do Itanhi	22-225-032-0707
3. Benilde Vieira de Araújo	Jaspe	Aracaju	22-236-001-0724
4. Benilde Vieira de Araújo	Neves	Aracaju	22-236-001-0701
5. Cia. Industrial de Aracaju S.A.	Três Estrelas	Aracaju	22-236-001-0702
6. Daniel Plácido Almeida	Moinho Guarani	Aracaju	22-236-001-0706
7. Domingos Alves da Silva	Serigi	Estância	22-233-013-0704
8. Gileno de Carvalho	Vera Cruz	Estância	22-233-013-0713
9. Irmãos Prado Vasconcelos	Império	Aracaju	22-236-001-0719
10. João Gomes do Prado Neto	M.E. e Ref. Apolo	Aracaju	22-236-001-0729
11. José Teixeira Alves	Sergipana	Neópolis	22-235-040-0708
12. Maria Rezende	Rezende	Propriá	22-221-027-0715
13. Mário de Oliveira Machado	Neza	Aracaju	22-236-001-0712
14. Vasconcelos & Irmãos	Cacique	Aracaju	22-236-001-0705

Proprietário	Nome da Fábrica	Município	Inscrição
BAHIA			
1. Agro-Refinações Indústria e Comércio S.A. - REFISA	-	Feira de Sant'Ana	04-237-048-0717
2. A Vasquez & Irmãos	Vasquez	Salvador	04-327-001-0713
MINAS GERAIS			
1. A. Lombardi	-	Cataguases	11-253-050-0701
2. Antônio de Souza Lopes	-	Muriaé	11-331-126-0715
3. Antônio Rodrigues Quintana	Ideal	Muriaé	11-331-126-0702
4. Cláudio de Vasconcelos	-	Cataguases	11-253-050-0714
5. Comércio e Indústria Barbosa & Marques S.A.	-	Carangola	11-248-045-0703
6. Companhia Usinas Nacionais	-	Juiz de Fora	11-307-102-0705
7. Dias & Zerbini Ltda.		Guaranésia	11-281-079-071[illegible]
8. Domingues Cortes & Cia. Ltda.	Casa Carcacena	Recreio	11-429-216-0712
9. J. Ribeiro Sobrinho & Cia.	Ribeiro	Caratinga	11-249-046-0718
10. J. Scapolatempore	Mafalda	São João Nepomuceno	11-394-190-0707
11. Machado & Irmãos	São José	Muriaé	11-331-126-0708
12. Queiroz David & Cia.	-	Cataguases	11-253-050-0709
13. Refinaria Biquense Ltda.	Biquense	Bicas	11-224-022-0717
14. Sociedade Refinaria Itajubense Ltda.	-	Itajubá	11-292-088-0710
15. Tostes & Cia.	-	Manhumirim	11-318-113-0716
ESPÍRITO SANTO			
1. Ana Fiorotti	Ipiranga	Itarana	07-211-042-0707
2. Carone & Cia.	-	Vitória	07-229-001-0712
3. Joaquim Pereira Posses	Limoeiro	Itarana	07-211-042-0708
4. J.S. de Oliveira Pádua	-	Vila Velha	07-236-035-0718
RIO DE JANEIRO			
1. A. Daud	Casa A. Daud	Cordeiro	17-252-051-0712
2. A. D. Torres Junior	Brasil	Campos	17-209-010-0701
3. Amélio Irmãos & Cia. Ltda.	-	Nova Friburgo	17-257-024-0709
4. Cia. Açucareira Fluminense S.A.	-	Niterói	17-222-001-0703
5. Cia. Engenho Central Laranjeiras S.A.	Eng.Central Laranjeiras	Itaocara	17-217-018-0714
6. Cia. Usina Cambaíba	Cambahiba	Campos	17-209-010-0718
7. Companhia Usinas de Sergipe	-	Rio de Janeiro	06-201-001-0702
8. Folly & Cia.	-	Nova Friburgo	17-258-024-0716

Proprietário	Nome da Fábrica	Município	Inacrição
9. Grillo Paz Comércio e Indústria S.A.	São Pedro	Niterói	17-222-001-0710
10. Pedro Gomes Barbosa	T.Ref. Brasil	Campos	17-209-010-0715
11. S. M. Vasconcellos	Cometa	Campos	17-209-010-0708
SÃO PAULO			
1. A. Cecconi & Pilhos	Açúcar Cecconi	Ribeirão Preto	21-376-195-0709
2. Açucareira Alaska Ltda.	-	Ribeirão Preto	21-376-195-0754
3. Angelo Cerri & Filhos	Cerri	Rio Claro	21-379-197-0719
4. Antônio Sacilotti Filho	Sacilotti	Cacheira Paulista	21-239-044-072[illegible]
5. Armazéns Distribuidores Cibus Ltda.	-	São Paulo	21-251-001-0721
6. Arruda & Naval Ltda.	Brasil	Piracicaba	21-438-174-0747
7. Cerealista Orlando Ltda.	Cerealista Orlando	Limeira	21-322-130-0755
8. Companhia Açucareira Santista	-	Santos	21-443-215-0724
9. Prancisco Prancino	Barbacena	Pontal	21-457-278-0718
10. Gazzini Balardini Ltda.	Bebedouro	Bebedouro	21-225-027-0715
11. Geraldo Izique Caramuru	Caramuru	Araraquara	21-210-012-0752
12. Irmãos Escada	-	Lorena	21-323-132-0729
13. Irmãos Marchi Ltda.	Irmãos Marchi	Itu	21-307-113-0765
14. J. C. Lollato & Cia.	-	Ribeirão Preto	21-376-195-0710
15. José Marchesi	Bebedouro	Bebedouro	21-225-027-0746
16. Manoel G. Santos & Cia.	Santos	Taubaté	21-430-249-0731
17. Nicolau Purchio & Cia.	Purchio	Campinas	21-244-049-0716
18. Rafael Biagini	Biagini	Ribeirão Preto	21-376-195-0708
19. Refinaria Campinas Ltda.	Campinas	Campinas	21-244-049-0756
20. Refinaria Cruzeiro Ltda.	Cruzeiro	Cruzeiro	21-272-069-0714
21. Refinaria de Açúcar Lígia Ltda.	-	Sertãozinho	21-419-237-0763
22. Refinaria de Açúcar Sandreschi S.A.	Sandreschi	São Paulo	21-251-001-0712
23. Refinaria Ipiranga S.A.	Ipiranga	Ribeirão Preto	21-376-195-0743
24. Refinaria Santa Efigênia S.A.	Santa Efigênia	São Paulo	21-251-001-0704
25. Refinaria Tupi S.A.	Tupi	São Paulo	21-251-001-0733
26. Salvetti Lazzareachi & Cia.	Moderna	São Paulo	21-251-001-0705
27. S.A. Refinaria Alta Pauliata - SARAP	-	Oriente	21-494-295-0738

5.

Proprietário	Nome da Fábrica	Município	Inscrição
PARANÁ			
1. Lusa Comercial Importadora Ltda.	-	Curitiba	14-212-001-0719
SANTA CATARINA			
1. Refinadora Catarinense Ltda.	-	Florianópolis	20-240-001-0701
GOIÁS			
1. Açucareira Goiana S.A.	-	Catalão	08-212-012-0702

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

ATO Nº 24/78 - DE 10 DE JULHO DE 1978

Cancela a concessão de cota oficial de produção para montagem de usina de açúcar no Território do Amapá.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista a desistência declarada expressamente pela concessionária,

RESOLVE:

Art. 1º - Fica cancelada a concessão à Central Açucareira do Amapá S.A. - CAASA, subsidiária da Indústria e Comércio de Minérios S.A. - ICOMI, da cota oficial de produção de 600,0 mil sacos, destinada à instalação de uma usina de açúcar no Território do Amapá.

Art. 2º - O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos dez dias do mês de julho do ano de mil novecentos e setenta e oito.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

ATO Nº 25/78 - DE 21 DE JULHO DE 1978

Altera cotas básicas de comercialização mensal de açúcar cristal, atribuídas a usinas do Estado de Minas Gerais pelo Ato nº 16/78.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, tendo em vista que a Usina Rio Grande se desligou do quadro de associadas da Cooperativa dos Produtores de Açúcar de Minas Gerais,

R E S O L V E:

Art. 1º - A distribuição individual das cotas de comercialização mensal de açúcar cristal, inclusive das cotas compulsórias de suprimento à refinaria autônoma da Companhia Usinas Nacionais, na safra de 1978/79, estabelecida no anexo ao Ato nº 16/78, de 23.06.78, fica modificada conforme o anexo a este Ato.

Art. 2º - O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", mantidas as demais disposições do Ato nº 16/78, de 23.06.78.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e um dias do mês de julho do ano de mil novecentos e setenta e oito.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

Anexo ao Ato nº 25/78

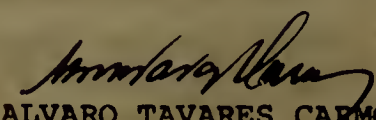
DISTRIBUIÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL
SAFRA DE 1978/79 - ESTADO DE MINAS GERAIS
UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

Usinas	DISTRIBUIÇÃO GLOBAL					DISTRIBUIÇÃO MENSAL PERÍODO: JUNHO/78-MAIO/79		
	Estoque em 31.05.78	Produção Autorizada Res. 03/78	Total das Disponibilidades	Mercado Livre	Cota Compulsória	Total	Mercado Livre	Cota Compulsória
COOPERADAS	222 515	2 475 000	2 697 515	2 541 515	156 000	224 793	211 793	13 000
Filiadas à Cooperativa dos Produtores de Açúcar de Minas Gerais	213 150	2 086 000	2 299 150	2 165 950	133 200	191 596	180 496	11 100
Filiadas à Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo...	9 365	389 000	398 365	375 565	22 800	33 197	31 297	1 900
NÃO COOPERADAS	38 188	3 997 000	4 035 188	3 801 188	234 000	336 266	316 766	19 500
Ana Florência/Jatiboca	-	1 200 000	1 200 000	1 130 400	69 600	100 000	94 200	5 800
Mendonça	4 175	247 000	251 175	236 775	14 400	20 931	19 731	1 200
Monte Alegre	450	418 000	418 450	394 450	24 000	34 871	32 871	2 000
Ovídio de Abreu	26 898	822 000	848 898	799 698	49 200	70 742	66 642	4 100
Passos/Rio Grande	6 665	1 310 000	1 316 665	1 239 865	76 800	109 722	103 322	6 400
TOTAL	260 703	6 472 000	6 732 703	6 342 703	390 000	561 059	528 559	32 500

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

ATO Nº 26/78 - DE 21 DE JULHO DE 1978

Explicita a redação dada ao parágrafo 1º do art. 20 da Resolução nº 02/78, de 31.05.78, que aprovou o Plano da Safra de 1978/79.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

R E S O L V E:

Art. 1º - Para efeito do cálculo dos ágios e deságios incidentes sobre o açúcar demerara destinado à exportação, de que trata o parágrafo 1º do art. 20 da Resolução nº 02/78, de 31.05.78, que aprovou o Plano da Safra de 1978/79, entende-se como preço-base o valor líquido de 60 (sessenta) quilos de açúcar, já descontados os tributos e o custo do saco, constantes do preço de aquisição pelo IAA, conforme demonstrado no anexo a este Ato, que considerou o preço vigente.

Art. 2º - O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e um dias do mês de julho do ano de mil novecentos e setenta e oito.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

VALOR LÍQUIDO DO AÇÚCAR DEMERARA PARA CÁLCULO DE ÁGIOS E DESÁGIOS

Discriminação	Regiões Sudeste e Sul Saco de 60 kg líquidos Cr$	Regiões Norte e Nordeste Saco de 60 kg líquidos Cr$	Regiões Norte e Nordeste Tonelada métrica Cr$
Produto Industrial, sem tributos	213,35	213,35	3 555,83
Menos: Valor da sacaria	- 17,33	- 17,33	- 288,83
Subtotal	196,02	196,02	3 267,00
Deságio de 4%	- 7,84	- 7,84	- 130,68
Valor líquido para cálculo de ágios e deságios	188,18	188,18	3 136,32

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

ATO Nº 27/78 - DE 01 DE AGOSTO DE 1978

Remaneja as autorizações individuais de produção de açúcar cristal, atribuídas ao Estado da Paraíba, e estabelece as respectivas cotas mensais de comercialização para a safra de 1978/79.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, considerando o disposto no art. 5º da Resolução nº 02/78, de 31 de maio de 1978, e tendo em conta, ainda, que as autorizações individuais de produção de açúcar cristal, que totalizam o contingente atribuído ao Estado da Paraíba, apresentavam distorsões cujo remanejamento foi sugerido pelo órgão de classe dos produtores,

R E S O L V E:

Art. 1º - As autorizações individuais de produção de açúcar cristal, que integram o contingente atribuído ao Estado da Paraíba, ficam modificadas consoante o anexo I deste Ato.

Art. 2º - A comercialização de açúcar cristal, a ser realizada pelas usinas do Estado da Paraíba no período de 15 de agosto de 1978 a 15 de agosto de 1979, segundo dispõem os artigos 1º e 2º da Resolução nº 02/78, de 31 de maio de 1978, obedecerá às cotas mensais fixadas no anexo II.

Art. 3º - Para efeito da comercialização de açúcar cristal, as usinas do Estado da Paraíba ficam sujeitas às normas constantes do Capítulo IV da Resolução nº 02/78, de 31 de maio de 1978.

Art. 4º - O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, ao primeiro dia do mês de agosto do ano de mil novecentos e setenta e oito.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

REAJUSTAMENTO DAS AUTORIZAÇÕES INDIVIDUAIS
DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR DO ESTADO DA PARAÍBA
SAFRA DE 1978/79
UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS

Usinas	Produção autorizada
Filiada à Cooperativa de Pernambuco	
Santa Helena	580 000
NÃO COOPERADAS	2 013 000
Monte Alegre	252 000
Santa Maria	438 000
Santana	327 000
Santa Rita	200 000
São João	480 000
Tanques	316 000
Total	2 593 000

DISTRIBUIÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO MENSAL DE AÇÚCAR CRISTAL
SAFRA DE 1978/79 - ESTADO DA PARAÍBA
PERÍODO: AGOSTO/78 A AGOSTO/79
UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS

Usinas	Produção autorizada	DISTRIBUIÇÃO MENSAL		
		2a. Quinzena de agosto/78	Período de Set/78-julho/79	1a. Quinzena de agosto/79
Filiada à Cooperativa de Pernambuco				
Santa Helena	380 000	15 837	31 666	15 837
NÃO COOPERADAS	2 013 000	83 875	167 750	83 875
Monte Alegre	252 000	10 500	21 000	10 500
Santa Maria	438 000	18 250	36 500	18 250
Santana	327 000	13 625	27 250	13 625
Santa Rita	200 000	8 337	16 666	8 337
São João	480 000	20 000	40 000	20 000
Tanques	316 000	13 163	26 334	13 163
Total	2 393 000	99 712	199 416	99 712

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

ATO Nº 28/78 - DE 03 DE AGOSTO DE 1978

Distribui por tipos e mercados de destino, a produção de açúcar autorizada às usinas da Região Norte-Nordeste na safra de 1978/79.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em consideração o que consta do Aviso (13) nº 297/78, de 02.08.78, recebido do Senhor Ministro da Indústria e do Comércio,

R E S O L V E:

Art. 1º - A produção de açúcar centrifugado autorizada às usinas da Região Norte-Nordeste, no total de 46,0 milhões de sacos, obedecerá à distribuição individual, por tipos e mercados de destino, indicada na tabela anexa.

Art. 2º - Os tipos de açúcar de exportação serão produzidos e acondicionados, quando for o caso, com rigorosa observância das especificações de qualidade e de sacaria, estabelecidas na Resolução nº 02/78, de 31 de maio de 1978, que aprovou o Plano da Safra de 1978/79.

Art. 3º - O açúcar do tipo demerara, destinado a exportação pelos Terminais Açucareiros do IAA, nos portos do Recife e de Maceió, será produzido exclusivamente a granel, pelas usinas dos Estados da Paraíba, Pernambuco e Alagoas, conforme previsto no Ato nº 32/77, de 28 de novembro de 1977.

Parágrafo único - No Estado de Alagoas, as usinas produtoras de açúcar do tipo demerara, que não tenham cumprido as exigências do Ato nº 32/77, até que o façam ficarão sujeitas ao desconto, no preço-base de aquisição pelo IAA, do valor da sacaria de juta utilizada no acondicionamento do produto.

Art. 4º - As usinas designadas para produzir açúcar de exportação, do tipo refinado granulado, obrigam-se a apresentar ao Departamento de Exportação, dentro do prazo de 15 (quinze) dias contado da vigência deste Ato, um cronograma da fabricação dos volumes que lhes foram atribuídos.

Art. 5º - O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos três dias do mês de agosto do ano de mil novecentos e setenta e oito.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

DISTRIBUIÇÃO POR TIPOS E MERCADOS DA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR
AUTORIZADA ÀS USINAS DA REGIÃO NORTE-NORDESTE
SAFRA DE 1978/79
UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS

Unidades da Federação e Usinas	MERCADO INTERNO			MERCADO EXTERNO		Total
	Cristal	Demerara	Refinado granulado direto	Demerara	Refinado granulado direto	
PARÁ	90 000	-	-	-	-	90 000
1. Abraham Lincoln	90 000	-	-	-	-	90 000
MARANHÃO	271 000	-	-	-	-	271 000
1. Itapirema	271 000	-	-	-	-	271 000
PIAUÍ	63 000	-	-	-	-	63 000
1. Santana	63 000	-	-	-	-	63 000
CEARÁ	639 000	-	-	-	120 000	759 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.						
1. Manoel Costa Filho	289 000	-	-	-	120 000	409 000
Não Cooperadas	350 000	-	-	-	-	350 000
1. Cariri	259 000	-	-	-	-	259 000
2. Açucareira Cearense	91 000	-	-	-	-	91 000
RIO GRANDE DO NORTE	1 401 000	-	-	-	-	1 401 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.						
1. São Francisco..	457 000	-	-	-	-	457 000
Não Cooperada						
1. Estivas	944 000	-	-	-	-	944 000
PARAÍBA	2 393 000	-	-	200 000	-	2 593 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.						
1. Santa Helena ..	380 000	-	-	200 000	-	580 000

Unidades da Federação e Usinas	MERCADO INTERNO			MERCADO EXTERNO		Total
	Cristal	Demerara	Refinado granulado direto	Demerara	Refinado granulado direto	
Não Cooperadas	2 013 000	-	-	-	-	2 013 000
1. Monte Alegre	252 000	-	-	-	-	252 000
2. Santa Maria	438 000	-	-	-	-	438 000
3. Santana	327 000	-	-	-	-	327 000
4. Santa Rita	200 000	-	-	-	-	200 000
5. São João	480 000	-	-	-	-	480 000
6. Tanques	316 000	-	-	-	-	316 000
PERNAMBUCO	7 647 000	1 100 000	-	9 361 000	3 126 000	21 234 000
Filiadas à Cooperativa de Pernambuco.	3 329 000	552 000	-	4 528 000	1 699 000	10 108 000
1. Água Branca	299 000	-	-	-	-	299 000
2. Aliança	318 000	-	-	455 000	210 000	983 000
3. Barão de Suassuna	97 000	-	-	387 000	-	484 000
4. Bom Jesus	176 000	-	-	370 000	-	546 000
5. Bulhões	163 000	-	-	341 000	-	504 000
6. Catende	182 000	-	-	-	727 000	909 000
7. Caxangá	88 000	-	-	351 000	-	439 000
8. Central N.S. de Lourdes	90 000	-	-	362 000	-	452 000
9. Estreliana	104 000	-	-	414 000	-	518 000
10. Frei Caneca	71 000	-	-	284 000	-	355 000
11. Jaboatão	142 000	-	-	238 000	60 000	440 000
12. Massauassu	236 000	-	-	-	300 000	536 000
13. Mussurepe	205 000	122 000	-	-	-	327 000
14. N.S. do Carmo ...	100 000	-	-	-	402 000	502 000
15. Salgado	405 000	240 000	-	-	-	645 000
16. Santa Teresinha..	141 000	-	-	566 000	-	707 000
17. Serro Azul	196 000	116 000	-	-	-	312 000
18. Trapiche	190 000	-	-	760 000	-	950 000
19. Treze de Maio ...	126 000	74 000	-	-	-	200 000
Não Cooperadas	4 318 000	548 000	-	4 833 000	1 427 000	11 126 000
1. Barra............	215 000	-	-	450 000	-	665 000
2. Central Barreiros	295 000	-	-	618 000	-	913 000
3. Central Olho D'água	341 000	-	-	716 000	-	1 057 000
4. Cruangi	273 000	-	-	573 000	-	846 000
5. Cucaú	287 000	-	-	92 000	510 000	889 000
6. Ipojuca	141 000	-	-	295 000	-	436 000
7. Laranjeiras	165 000	-	-	-	180 000	345 000
8. Matari	264 000	-	-	553 000	-	817 000
9. N.S. das Maravilhas	158 000	-	-	331 000	-	489 000
10. Pedrosa	256 000	152 000	-	-	-	408 000
11. Petribu	297 000	-	-	621 000	-	918 000
12. Pumati	184 000	-	-	-	737 000	921 000

Unidades da Federação e Usinas	MERCADO INTERNO			MERCADO EXTERNO		Total
	Cristal	Demerara	Refinado granulado direto	Demerara	Refinado granulado direto	
13. Santa Teresa ...	498 000	295 000	-	-	-	793 000
14. Santo André	172 000	101 000	-	-	-	273 000
15. São José I e II .	612 000	-	-	250 000	-	862 000
16. União e Indústria	160 000	-	-	334 000	-	494 000
ALAGOAS	5 968 000	900 000	270 000	9 963 000	230 000	17 331 000
Filiadas à Cooperativa de Alagoas.	5 394 000	774 000	-	8 709 000	110 000	14 987 000
1. Alegria	203 000	30 000	-	330 000	-	563 000
2. Bititinga I e II.	211 000	30 000	-	345 000	-	586 000
3. Cachoeiro do Meirim	105 000	16 000	-	170 000	-	291 000
4. Caeté	363 000	53 000	-	594 000	-	1 010 000
5. Camaragibe	98 000	13 000	-	160 000	-	271 000
6. Cansanção do Sinimbu	346 000	50 000	-	565 000	-	961 000
7. Capricho	285 000	41 000	-	466 000	-	792 000
8. Conceição do Peixe	141 000	19 000	-	230 000	-	390 000
9. Coruripe	499 000	73 000	-	705 000	110 000	1 387 000
10. Guaxuma	153 000	21 000	-	250 000	-	424 000
11. João de Deus ...	139 000	18 000	-	230 000	-	387 000
12. Laginha	306 000	44 000	-	500 000	-	850 000
13. Ouricuri	153 000	21 000	-	250 000	-	424 000
14. Porto Rico I e II	429 000	64 000	-	700 000	-	1 193 000
15. Santa Clotilde..	133 000	20 000	-	217 000	-	370 000
16. Santo Antônio...	366 000	52 000	-	600 000	-	1 018 000
17. São Simeão	204 000	30 000	-	334 000	-	568 000
18. Seresta	305 000	43 000	-	500 000	-	848 000
19. Sumaúma	117 000	17 000	-	192 000	-	326 000
20. Taquara	103 000	14 000	-	170 000	-	287 000
21. Terra Nova	145 000	21 000	-	237 000	-	403 000
22. Triunfo	407 000	60 000	-	664 000	-	1 131 000
23. Uruba	183 000	24 000	-	300 000	-	507 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.						
1. Roçadinho	227 000	33 000	-	370 000	-	630 000
Não Cooperadas	347 000	93 000	270 000	884 000	120 000	1 714 000
1. Central Leão Utinga	-	40 000	270 000	320 000	120 000	750 000
2. Serra Grande ...	216 000	34 000	-	350 000	-	600 000
3. Santana	131 000	19 000	-	214 000	-	364 000

Unidades da Federação e Usinas	MERCADO INTERNO			MERCADO EXTERNO		Total
	Cristal	Demerara	Refinado granulado direto	Demerara	Refinado granulado direto	
SERGIPE	1 469 000	-	-	-	-	1 469 000
1. Proveito	200 000	-	-	-	-	200 000
2. Santa Clara ...	162 000	-	-	-	-	162 000
3. São José do Pinheiro	848 000	-	-	-	-	848 000
4. Vassouras	259 000	-	-	-	-	259 000
BAHIA	789 000	-	-	-	-	789 000
Filiadas à Cooperativa de Pernambuco.	421 000	-	-	-	-	421 000
1. Aliança	250 000	-	-	-	-	250 000
2. Cinco Rios	171 000	-	-	-	-	171 000
Não Cooperadas	368 000	-	-	-	-	368 000
1. Itapetingui....	208 000	-	-	-	-	208 000
2. Paranaguá I e II	160 000	-	-	-	-	160 000
TOTAL DA REGIÃO	20 730 000	2 000 000	270 000	19 524 000	3 476 000	46 000 000

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

ATO Nº 29/78 - DE 03 DE AGOSTO DE 1978

Define os tipos de álcool a serem produzidos pelas destilarias anexas e autônomas da Região Norte-Nordeste, na safra de 1978/79, conforme distribuição constante da Resolução nº 04/78, de 04 de julho de 1978.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista o disposto no parágrafo 1º do art. 85 da Resolução nº 02/78, de 31 de maio de 1978,

R E S O L V E:

Art. 1º - Os volumes de álcool residual ou direto, a serem produzidos pelas destilarias anexas e autônomas, da Região Norte-Nordeste, mencionados no anexo à Resolução nº 04/78, de 04 de julho de 1978, obedecerão à distribuição por tipos constante do anexo a este Ato.

Art. 2º - A produção de álcool referida neste Ato fica sujeita às disposições estabelecidas na Resolução nº 02/78, de 31 de maio de 1978, e no Ato nº 12/78, de 09 de junho de 1978.

Art. 3º - O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos três dias do mês de agosto do ano de mil novecentos e setenta e oito.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

Unidades da Federação e Destilarias Anexas e Autônomas	Municípios	PRODUÇÃO AUTORIZADA		
		ÁLCOOL (ℓ)		
		Álcool	Anidro	Hidratado
Não Cooperada				
1. Estivas	Arês	10 800 000	9 000 000	1 800 000
Autônoma				
1. Baia Formosa	Baia Formosa	4 200 000	4 000 000	200 000
PARAÍBA		52 300 000	48 000 000	4 300 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.				
1. Santa Helena	Sapé	7 300 000	7 000 000	300 000
Não Cooperadas		17 400 000	13 400 000	4 000 000
1. Santa Maria	Areia	6 000 000	5 000 000	1 000 000
2. Santana	Santa Rita	4 000 000	3 000 000	1 000 000
3. Santa Rita	Santa Rita	1 400 000	1 000 000	400 000
4. São João	Santa Rita	6 000 000	4 400 000	1 600 000
Autônomas		27 600 000	27 600 000	-
1. Arthur Tavares	Pedras de Fogo	12 600 000	12 600 000	-
2. Camaratuba	Mataraca	10 800 000	10 800 000	-
3. Miriri	Sapé	4 200 000	4 200 000	-
PERNAMBUCO		219 440 000	159 600 000	59 840 000
Filiadas à Cooperativa de Pernambuco		100 740 000	80 500 000	20 240 000
1. Aliança	Aliança	12 000 000	9 000 000	3 000 000
2. Barão de Suassuna	Escada	8 000 000	7 000 000	1 000 000
3. Bom Jesus	Cabo	7 000 000	6 000 000	1 000 000
4. Bulhões	Jaboatão	4 500 000	4 500 000	-

DISTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL DA PRODUÇÃO AUTORIZADA DE ÁLCOOL
SAFRA DE 1978/79 - REGIÃO NORTE-NORDESTE

Unidades da Federação e Destilarias Anexas e Autônomas	Municípios	PRODUÇÃO AUTORIZADA		
		ÁLCOOL (ℓ)		
		Álcool	Anidro	Hidratado
PARÁ		5 000 000	3 000 000	2 000 000
1. Abraham Lincoln	Altamira	5 000 000	3 000 000	2 000 000
MARANHÃO		3 600 000	3 600 000	-
1. Itapirema	Coelho Neto	3 600 000	3 600 000	-
PIAUÍ		1 000 000	-	1 000 000
1. Santana	Teresina	1 000 000	-	1 000 000
CEARÁ		15 000 000	12 900 000	2 100 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.				
1. Manoel Costa Filho	Barbalha	9 000 000	8 000 000	1 000 000
Não Cooperada.				
1. Cariri	Paracuru	6 000 000	4 900 000	1 100 000
RIO GRANDE DO NORTE		21 000 000	18 000 000	3 000 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.				
1. São Francisco	Ceará Mirim	6 000 000	5 000 000	1 000 000

Unidades da Federação e Destilarias Anexas e Autônomas	Municípios	PRODUÇÃO AUTORIZADA — ÁLCOOL (ℓ)		
		Álcool	Anidro	Hidratado
ALAGOAS		146 100 000	126 000 000	20 100 000
Filiadas à Cooperativa de Alagoas.		47 500 000	43 900 000	3 600 000
1. Cachoeira do Meirim	Maceió	5 000 000	4 000 000	1 000 000
2. Cansanção do Sinimbu	São Miguel dos Campos	13 500 000	12 900 000	600 000
3. Porto Rico I e II	Campo Alegre	16 000 000	15 000 000	1 000 000
4. Santo Antônio	São Luís do Quitunde	13 000 000	12 000 000	1 000 000
Filiada à Cooperativa de Pernambuco.				
1. Roçadinho	São Miguel dos Campos	8 000 000	7 500 000	500 000
Não Cooperadas		20 000 000	14 000 000	6 000 000
1. Central Leão Utinga	Rio Largo	4 000 000	2 000 000	2 000 000
2. Serra Grande	São José da Lage	8 000 000	6 000 000	2 000 000
3. Santana	Porto Calvo	8 000 000	6 000 000	2 000 000
Autônomas		70 600 000	60 600 000	10 000 000
1. Central de Alagoas	Porto Calvo	19 000 000	9 000 000	10 000 000
2. Maciape	Porto Calvo	20 800 000	20 800 000	-
3. Penedo	Penedo	20 000 000	20 000 000	-
4. Porto Alegre	Colônia Leopoldina	10 800 000	10 800 000	-
SERGIPE		4 000 000	3 500 000	500 000
1. Vassouras	Capela	4 000 000	3 500 000	500 000
BAHIA		2 800 000	2 400 000	400 000
1. Paranaguá I	Terra Nova	2 800 000	2 400 000	400 000
AUTORIZAÇÃO TOTAL		470 240 000	377 000 000	93 240 000

Unidades da Federação e Destilarias Anexas e Autônomas	Municípios	PRODUÇÃO AUTORIZADA — ÁLCOOL (ℓ)		
		Álcool	Anidro	Hidratado
5. Catende	Catende	9 000 000	9 000 000	-
6. Caxangá	Ribeirão	2 000 000	-	2 000 000
7. Central N.S. de Lourdes	Macaparana	5 000 000	2 000 000	3 000 000
8. Estreliana	Ribeirão	6 000 000	4 000 000	2 000 000
9. Frei Caneca	Maraial	3 500 000	-	3 500 000
10. Massauassu	Escada	10 740 000	9 000 000	1 740 000
11. N.S. do Carmo	Pombos	7 000 000	6 000 000	1 000 000
12. Salgado	Ipojuca	10 000 000	9 000 000	1 000 000
13. Santa Teresinha	Água Preta	6 000 000	5 000 000	1 000 000
14. Trapiche	Sirinhaém	10 000 000	10 000 000	-
Não Cooperadas		115 700 000	79 100 000	36 600 000
1. Barra	Vicência	8 000 000	7 000 000	1 000 000
2. Central Barreiros	Barreiros	15 000 000	12 000 000	3 000 000
3. Central Olho d'Água	Camutanga	4 000 000	-	4 000 000
4. Cruangi	Timbaúba	10 000 000	8 000 000	2 000 000
5. Cucsú	Rio Formoso	20 000 000	10 000 000	10 000 000
6. Ipojuca	Ipojuca	4 100 000	-	4 100 000
7. Matari	Nazaré da Mata	10 600 000	6 100 000	4 500 000
8. N.S. das Maravilhas	Goiana	6 000 000	6 000 000	-
9. Pedrosa	Cortês	5 000 000	5 000 000	-
10. Petribú	Lagoa de Itaenga	11 000 000	6 000 000	5 000 000
11. Santa Teresa	Goiana	3 000 000	3 000 000	-
12. São José I e II	Igaraçu	11 000 000	8 000 000	3 000 000
13. União e Indústria	Escada	8 000 000	8 000 000	-
Autônoma				
1. Bacardi	Recife	3 000 000	-	3 000 000

LIVROS À VENDA NO I.A.A.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

DIVISÃO DE INFORMAÇÕES

(Av. Presidente Vargas, 417-A - 6.º e 7.º andares — Rio)

Coleção Canavieira

1 — PRELÚDIO DA CACHAÇA — Luís da Câmara Cascudo .... Esgotado
2 — AÇÚCAR — Gilberto Freyre .... Esgotado
3 — CACHAÇA — Mário Souto Maior .... Cr$ 80,00
4 — AÇÚCAR E ÁLCOOL — Hamilton Fernandes .... Cr$ 80,00
5 — SOCIOLOGIA DO AÇÚCAR — Luís da Câmara Cascudo .... Cr$ 100,00
6 — A DEFESA DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA — Leonardo Truda .... Cr$ 100,00
7 — A CANA-DE-AÇÚCAR NA VIDA BRASILEIRA — José Condé .... Cr$ 80,00
8 — BRASIL/AÇÚCAR .... Cr$ 80,00
9 — ROLETES DE CANA — Hugo Paulo de Oliveira .... Cr$ 80,00
10 — PRAGAS DA CANA-DE-AÇÚCAR (Nordeste do Brasil) — Pietro Guagliumi .... Cr$ 150,00
11 — ESTÓRIAS DE ENGENHO — Claribalte Passos .... Cr$ 80,00
12 — ÁLCOOL — DESTILARIAS — E. Milan Rasovsky .... Cr$ 150,00
13 — TECNOLOGIA DO AÇÚCAR — Cunha Bayma .... Cr$ 120,00
14 — AÇÚCAR E CAPITAL — Omer Mont'Alegre .... Cr$ 100,00
15 — TECNOLOGIA DO AÇÚCAR (II) — Cunha Bayma .... Cr$ 120,00
16 — A PRESENÇA DO AÇÚCAR NA FORMAÇÃO BRASILEIRA — Gilberto Freyre .... Cr$ 100,00
17 — UNIVERSO VERDE — Claribalte Passos .... Cr$ 100,00
18 — MANUAL DE TÉCNICAS DE LABORATÓRIO E FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR DE CANA — Equipe da E.E.C.A.A. .... Cr$ 150,00
19 — OS PRESIDENTES DO I.A.A. — Hugo Paulo de Oliveira .... Cr$ 80,00
20 — ESTÓRIAS DE UM SENHOR-DE-ENGENHO — Claribalte Passos .... Cr$ 100,00
21 — ECONOMIA AÇUCAREIRA DO BRASIL NO SÉCULO XIX .... Cr$ 80,00
22 — ESTRUTURA DOS MERCADOS DE PRODUTOS PRIMÁRIOS — Omer Mont'Alegre .... Cr$ 150,00
23 — ATRÁS DAS NUVENS, ONDE NASCE O SOL — Claribalte Passos .... Cr$ 100,00